

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität Würzburg
Direktor: Professor Dr. med. W. Wachsmuth

ÜBER CYSTEN UND GUTARTIGE
GESCHWÜLSTE DER LEBER

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius - Maximilians - Universität Würzburg
zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

Manfred Seltsam
aus Würzburg

Würzburg 1958

STANFORD-LANE MEDICAL LIBRARY

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität Würzburg
Direktor: Professor Dr. med. W. Wachsmuth

ÜBER CYSTEN UND GUTARTIGE
GESCHWÜLSTE DER LEBER

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius - Maximilians - Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

Manfred Seltsam
aus Würzburg

Würzburg 1958

Referent: Professor Dr. K. Stucke
Korreferent: Professor Dr. W. Wachsmuth

Tag der Promotion:

17.12.58

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität Würzburg



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153517_0246

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Echte, nicht parasitäre Leberzysten	1
Echinococcuszysten der Leber	10
Biologie des Echinococcus	11
Echinococcus hydatidosus	12
Lage und Größe des Echinococcus	13
Klinisches Bild	14
Diagnostik des Echinococcus hydatidosus der Leber	15
Therapie	18
Resektionen bei Leberechinococcus	23
Komplikationen bei Echinococcus hydatidosus	27
 Echinococcus alveolaris	 30
Klinik des Echinococcus alveolaris	32
Prognose	34
Therapie	34
Komplikationen bei Echinococcus alveolaris der Leber	36
 Echinococcen der Leber in der chirurg. Universitäts- klinik Würzburg	 37
Epikrise	46
 Gutartige Geschwülste der Leber	 48
Haemangiome der Leber	49
Ätiologie	50
Klinik der Haemangiome	53
Therapie	53
Lymphangiome der Leber	55
Leberadenome	55
Cystadenom der Leber	58
Teratome der Leber	59
Leberfibrom	61
Spezifische Tumoren der Leber	62
Lebertumor durch Ascariden hervorgerufen	64
 Zusammenfassung	 64
Literaturverzeichnis	I

Das Interesse an der Physiologie und Pathologie der Leber ist im vergangenen Jahrzehnt merklich gestiegen, die wissenschaftlichen Erkenntnisse sind auf diesem Gebiet wesentlich bereichert worden. Im folgenden soll versucht werden, über Zysten und gutartige Geschwülste der Leber im Überblick zu berichten. Dabei wird neben der Pathologie auch auf die Klinik mit Symptomatik, Diagnostik, Therapie und Prognose kurz einzugehen sein.

ECHTE, NICHT PARASITÄRE LEBERZYSTEN

Die Leberzysten sind in stark überwiegender Mehrzahl parasitärer Art und zwar meist Echinococcusblasen. Hohlräume, die durch Gewebszerfall bösartiger Geschwülste, Gummen und Tuberkel entstehen, zählt man zweckmäßig nicht zu den Zysten, sondern zu den Tumoren.

Erkrankungen an Zystenleber, die klinisch in Erscheinung getreten sind und operativ angegangen wurden, gehören zu den Seltenheiten (SPATH und KÖLE). Als echte oder wahre Leberzysten sind solche anzusehen, die aus endo- oder epithelial begrenzten physiologisch oder pathologisch entstandenen Räumen bestehen.

Ihre Entstehung ist umstritten. VIRCHOW lehrte, daß entweder Steine oder Narben die Selbstentleerung eines Gallenganges behindern können. Doch fand man bei den bisher als Retentionszysten angesprochenen Fällen weder Steine noch Narben. Außerdem war in der Vorgeschichte der Kranken nichts von einer Hepatitis oder einem Trauma bekannt. JONES gibt an, daß eine Reizung unbekannter Ursache, Hypersekretion und Schwellung, also auch Verschuß des Ausführungsganges verursache.

GIARDINA berichtet von einer großen, nicht parasitären Leberzyste, die von einem einreihigen, niederen kubischen Epithel ausgekleidet war, das an einzelnen Stellen an Plattenepithel erinnerte. Die Form der Zellen zeigt, daß die zystische Neubildung durch eine Wucherung des Gallengangsepithels mit Hyperplasie des umgebenden Bindegewebes entsteht. Es kann sich nicht um eine einfache Retentionszyste handeln, denn durch den mechanischen Verschuß der Gallengänge kommen nie solch große Zysten zustande. Reste von Zwischenwänden im Innern des Sackes weisen darauf hin, daß die unilokuläre Zyste auch durch die Vereinigung einer Reihe kleinerer entstanden sein kann. Auch ELISAT, wie KAUFMANN, ASCHOFF und v.MEYENBURG sind der Ansicht, daß die Stauungs- oder Retentionstheorie sich als unhaltbar erwiesen hat.

Einige Autoren wie BERBLINGER, GASPARIAN und VORPAHL halten die Zysten für das Ergebnis geschwulstmäßiger Prozesse und zwar für Zystadenome. Darnach sollen sie durch anomale Proliferation des Epithels entstehen. Geschwulstmäßige Vorgänge am Epithel oder bösartige Entartung wurden aber von v. MEYENBURG und anderen nicht gefunden. Auch klinisch fanden sich keine typischen Hinweise für geschwulstartiges Wachstum. Die Proliferationstheorie, die eine Überaktivität der Gallengangsepithelien für die Zystenbildung verantwortlich macht, steht also nicht auf fester Grundlage.

Die Annahme, daß ein Teil der für die Leber und Gallengangs-bildung bestimmten Zellen auf embryonaler Stufe stehen bleibt und so Fehlbildungen, wie Zysten, erzeugt, leuchtet eher ein und ist überzeugender. So konnte 1939 CALDARERA experimentelle Leberzysten erzeugen. Durch Implantation von kleinen Stückchen der Gallenblasenschleimhaut in die Leber ließen sich beim Hund deutliche, nicht parasitäre Zysten hervorrufen. Beim Menschen können solche Zysten auf embryonaler Grundlage durch Keimversprengung entstehen. Autoren wie PALMA und v.MEYENBURG sind ebenfalls der Ansicht, daß die Leberzysten als eine sog. "Disembryoplastie" nämlich als eine angeborene Evolutionsstörung während des Penetrationsprozesses der Gallengänge aufzufassen sind. Bei einem PALMA zur Untersuchung zugesandten Fall konnte er in der Zysten-

wand glatte Muskelfasern feststellen, die eben an die Muskelfasern der stärkeren Gallengänge erinnerte. Nach v.MEYENBURG entstehen die großen Gallengänge aus dem ursprünglichen Duodenaldivertikel, die Gallenkapillaren aus Lebertrabekeln. Verpassen diese an einer Stelle den Anschluß, so entstehen aus einer Anzahl zur Rückbildung bestimmter Gallenkapillaren die Zysten. Im Gegensatz dazu läßt HAMMAR die nicht kapillären Gallengänge auch aus den Verzweigungen der primitiven Gallengangsanlage hervorgehen. Die letztere entsteht in Form einer primitiven Gallengangsplatte, die eine Lichtung erhält und dann durch die Äste der Vena portae aufgeteilt und durchbohrt wird. Aus den primären entstehen sekundäre Gallengangsplatten. Diese senden dann wieder Zellsprossen den Pfortaderverästelungen entlang in die Lebertrabekelmasse aus, werden schließlich hohl und bilden so die feinen Gallengangsverzweigungen. In diese münden die Gallenkapillaren, die sich zwischen den Leberbalkenzellen gebildet haben. Schnüren sich solche Gallengangsprozesse ab, so können dadurch Leberzysten zustande kommen.

Auch eine traumatische Ätiologie ist denkbar. MALLET-GUY und AUFRÈRE berichten über einen Fall von einer Zyste im rechten Leberlappen. Makroskopische und mikroskopische Untersuchungen ergaben keinen Anhaltspunkt für einen pathologischen Prozeß der Leber. Ebenso fiel der Befund der Zystenflüssigkeit völlig negativ aus. Der Patient gab jedoch an, vor 6 Jahren einen Schlag von einer Wagendeichsel in den rechten Oberbauch bekommen zu haben. Einige Zeit später bemerkte er an dieser Stelle zum ersten Mal einen Tumor. Der traumatische Ursprung dieser Zyste ist wahrscheinlich, wenn auch andere Autoren wie CONSTANTINI und CALVET diese Ätiologie ablehnen.

Es muß nach allem Ursache und Entstehung von Leberzysten als ein noch nicht endgültig gelöstes Problem dahingestellt bleiben. Leberzysten nicht parasitärer Genese werden nur recht selten gefunden. SPAHT und KÖLE konnten in der Literatur nur 120 Fälle nachweisen. SONNTAG zählt 30 Fälle, GASPARIAN 97. Eine Arbeit von KALK aus den letzten Jahren führte 12 nicht operierte Leberzysten auf. CONSTANTINI und DEBOUCHER stellen 47 Fälle neben ihren eigenen zusammen.

Frauen erkrankten ungleich häufiger als Männer. Das 40. bis 60. Lebensjahr wird am meisten betroffen. STEINER konnte zwei Mal Erblichkeit der Zystenleber nachweisen. Einmal hatte bereits der Vater und der Großvater, ein ander Mal der Vater und zwei Schwestern der Kranken an Zystenleber gelitten. Die Erkrankung ist nicht selten von einer zystischen Degeneration der Nieren begleitet. Diese Tatsache und eine gewisse Erblichkeit weisen auf kongenitale Entstehung hin.

Bei einem größeren Teil der in der Literatur aufgeführten Fälle dürfte es sich nicht um echte Leberzysten gehandelt haben, sondern um Echinococcuszysten, während für einen anderen Teil die Frage sich aufdrängt, ob es sich nicht um geschwulstartige Erweichungszysten handelte. So ist es auch zweifelhaft, ob ein von SAUERBRUCH operierter Fall den echten Leberzysten zugerechnet werden kann. Der Sitz der Leberzyste ist intraglandulär, fast immer an der Unterfläche der Leber, meist mehr nach ventral, seltener nach dorsal, niemals an der oberen Fläche, gerne in der Nähe des Ligamentum suspensorium und im Lobus quadratus.

Die echten Leberzysten stellen wie alle Zysten sackartige Gebilde dar. Ihre Größe variiert sehr; denn der Inhalt kann wenige ccm Flüssigkeit, aber auch 500 ccm und mehr betragen. Die Wanddicke ist auch außerordentlich verschieden. Die größeren Zysten haben wegen ihrer Dehnung - natürlich spielen auch Proliferationsvorgänge eine Rolle - meist auch die dünnste Wandung. Die Innenseite ist meist glatt und sieht, wie MOLL sagt, wie ein "geputztes Fensterleder" aus. Das Leberbett ist meist von einer fibrösen Kapsel ausgekleidet. Manchmal sind die Zysten erst durch einen Stiel mit der Leberoberfläche verbunden.

Histologisch besteht die Zystenwand aus Leberparenchym und lamellösem Bindegewebe und enthält zahlreiche zystisch ausgeweitete Hohlräume, die von endothelartigen Zellen ausgekleidet werden. Das Leberparenchym ist hier größtenteils atrophisch. Die Zystenwand weist innen einen einfachen Besatz von kubischem bis plattem Epithel auf. Man kann oft bis zu drei verschiedenen Lagen in der fibrösen Kapsel unterscheiden. Die innere Schicht ist zellreich und zeigt zahlreiche solide oder hohle und teilweise

zystisch erweiterte Epithelschläuche, die mittlere ist zellarm, die äußere steht mit dem deutlich vermehrten perilobulären Bindegewebe in Verbindung und trägt Gallengänge, Gefäße und Nerven. Die Wand vieler Leberzysten kann auch glatte Muskelfasern aufweisen. In recht großen Exemplaren, wo die Wandung einem sehr großen Druck ausgesetzt ist, kann das Epithel verschwinden. In diesem Fall besteht die Wand nur aus einer Bindegewebsschicht mit Gefäßen. Bei manchen Leberzysten kann etwas Lebergewebe an der Oberfläche ausgebreitet sein, das auf die Leber übergeht oder in Inseln aufgelagert ist. Der Inhalt der Leberzysten besteht aus einer schleimigen Flüssigkeit. Meist ist sie gelbbis dunkelbraun gefärbt. In der Regel ist sie eiweißhaltig, auch einige Erythrozyten und Spuren von Cholesterin wurden gefunden. Besteht eine Kommunikation mit dem Gallengefäßsystem, kann der Inhalt auch gallig gefärbt sein.

Überaus niedrig ist die Zahl der solitären echten Leberzysten, die Beschwerden verursachen und deshalb zur Operation kamen. So berichten ORR und THURSTON von einem interessanten Fall:

Ein 26 Jahre alter Patient wurde wegen Klagen über Übelkeit und Erbrechen in eine Klinik gebracht. Die Beschwerden haben erst tags zuvor begonnen. Seit 2 Jahren bemerkte er einen sich allmählich vergrößernden, schmerzlosen Tumor im Bauche, suchte aber den Arzt aus Angst vor einer Operation nicht auf. Bei der Untersuchung fand man in der Magengegend eine etwas schmerzempfindliche Masse, die sich bis zum Beckenrand ausdehnte. Man konnte den Tumor nach allen Seiten eine Hand breit gut bewegen. Temperatur, Puls und Blutwerte entsprachen der Norm. Bei der Laparotomie fand man eine Geschwulst, die durch einen Stiel am linken Leberrand befestigt und nach rechts gedreht war. Unter dem Stiel lag die leicht verdickte Gallenblase, etwas vergrößert und nach unten verschoben. Es handelte sich also hier um einen strangulierten, zystischen Tumor, der nach allen Seiten beweglich war. Wegen des Stiels konnte die Zyste leicht abgetragen und das Wundbett in der Leber mit Nähten gut versorgt werden. Der Kranke erholte sich rasch nach der Operation.

Die große fluktuierende Zyste hatte einen Durchmesser von 15 cm, an manchen Stellen war sie gut durchsichtig. Der 3 cm lange abgeplattete Stiel bestand aus dunkelrotem, bröckeligem Gewebe und war augenscheinlich hepatischen Ursprungs. Der Inhalt der Blase bestand aus hellgrauem, gelatinösem Material. Die Wand, außen und innen glatt, hatte eine Dicke von 2-3 mm. Zusammenfassend ist zu sagen, daß es sich hier um eine gestielte nicht parasitäre Zyste handelte.

Nach SPAHT und KÖLE sind es besonders zwei klinische Bilder, die in Erscheinung treten, das Syndrom der Cholezystopathie und das Tumorsyndrom. Es treten Schmerzen unbestimmter Lokalisation, besonders aber im rechten Oberbauch auf mit Appetitlosigkeit, Aufstoßen, auch Durchfälle oder Verstopfung. Charakteristisch sind nach SPAHT und KÖLE Schmerzen, die beim Stehen durch Zug der Geschwulst nach unten zunehmen und in den Rücken und rechten Arm ausstrahlen. Diese Beschwerden sollen nach HOFMANN durch Reizung des Peritoneum parietale infolge Überdehnung verursacht sein. Die Atmung ist in horizontaler Lage durch Hochdrängen des Zwerchfells erschwert. Das Allgemeinbefinden ist meist mehr oder weniger gestört, doch fehlt die Kachexie. Bei Frauen kann häufig eine Störung der Menses bestehen. Leberfunktionsproben fallen meist normal aus, die Takatareaktion kann bisweilen positiv sein. Ein gänzliches Versagen der Leberfunktion wurde niemals festgestellt, in der Literatur ist kein Fall von Leberkoma bekannt. Ikterus fehlt meist, aber nicht immer. Die Feststellung einer prallelastischen Geschwulst, die in Beziehung zur Leber steht, die negative Kassonireaktion können die Diagnose einer nicht parasitären Leberzyste sehr wahrscheinlich machen. Wertvolle Hilfe bei der Diagnosestellung leistet die Laparoskopie. Urin, Stuhl, Temperatur und Blutwerte sind, wie in diesem Fall, meist normal. Eine deutliche respiratorische Verschieblichkeit ist für den Zusammenhang mit der Leber beweisend. Die Dämpfung des festgestellten Tumors geht gewöhnlich in die Leberdämpfung über. Die Ausdehnung und Größe können ganz verschieden sein. Es wurden schon Zysten festgestellt, die, wie in unserem Fall, bis über den Nabel herabreichten.

Bei der Differentialdiagnose können sich leicht Irrtümer einschleichen. Sehr leicht ist die Verwechslung mit einer Cholezystitis. MC GLANNAN beobachtete 1928 folgenden Fall:

Eine Frau hatte mehrfach Anfälle von Erbrechen gehabt. Bei der Untersuchung wurde ein zystischer Tumor gefühlt, der als Gallenblase angesprochen wurde. Bei der Operation fand man jedoch eine wurstförmige Zyste neben der Gallenblase an der Unterfläche der Leber, die wie die Gallenblase den Leberrand überragte. Die Symptome der Cholezystitis wurden durch Druck der Zyste auf die Gallenblase hervorgerufen. Die Diagnose wurde hier, wie in der Regel, erst bei der Operation gestellt.

Besteht der dringende Verdacht, so kann vielleicht die Diagnose durch ein Pneumoperitoneum gesichert werden. Außer an eine vergrößerte Gallenblase muß man auch an Zysten anderer Organe denken, die in der Nähe der Leber liegen. So kann sich eine vermeintliche Leberzyste bei der Operation schließlich als eine Pankreaszyste oder ein Hypernephrom oder eine Mesenterialzyste oder Ovarialzyste entpuppen.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß echte Leberzysten, wenn überhaupt, nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit diagnostizierbar sind. Bei der Differentialdiagnose müssen die verschiedensten Veränderungen in Betracht gezogen werden. In erster Linie ist natürlich hier an die weit häufigere Echinococcuszyste zu denken. Eine sichere Diagnose bringt nur die Operation, der histologische Schnitt und die Untersuchung der Flüssigkeit.

Die wichtigsten Komplikationen der echten solitären Leberzysten sind Blutung, Vereiterung, Ruptur und Perforation. Jedoch haben diese hier nicht die große Bedeutung wie bei den Echinococcuszysten.

Liegt eine solitäre Zystenbildung vor, so kommt als Therapie nur die Exstirpation der Blase in Frage; denn sie bringt vollkommene und endgültige Heilung. Dieser Eingriff ist nicht immer leicht durchzuführen und birgt auch Gefahren in sich. Doch ist, wenn nur eine Möglichkeit besteht, die totale Exstirpation

das Verfahren der Wahl. An die Radikaloperation der unilokulären Zyste soll nach der Forderung HOFMANNs, v.HABERERs, SONNTAGs, GASPARIANs die partielle Resektion des Leberlappens versucht werden, da nur ein solcher Eingriff die Entstehung einer jahrelang auftretenden und den Organismus beeinträchtigenden postoperativen Fistel verhütet (SPAHT und KÖLE).

Die gleichen Autoren brechen auch mit der Ansicht der älteren Kliniker, daß multiple Zystenbildung absolute Gegenanzeige für eine Operation darstellt. Auf Grund ihrer günstigen Erfahrungen und des guten Heilungsverlaufes bei einer Kranken, bei der sie außer einer großen total exstirpierten Zyste auch 70 kleinere, kirsch- bis mandarinengroße Zysten eröffneten, den Inhalt absaugten, die parietale Zystenwand resezierten und den Zystengrund verschorften, empfehlen sie die chirurgische Therapie multipler Zystenbildung. Ist die radikale Entfernung nicht möglich, soll die Zyste eingenäht und in einem zweiten Akt tamponiert werden. Die Hauptschwierigkeit bei der Zystenexstirpation liegt in der Blutung und in der Bildung von Gallenfisteln. Beider Komplikationen wird man heute leichter Herr als früher.

Gewarnt wird vor einer Punktion der Zyste, da man nie mit Sicherheit eine Echinococcuszyste oder eine vereiterte Zyste ausschließen kann. Eine Statistik von GRIGARJEFF schon aus dem Jahre 1913 läßt die große Gefahr der Punktion erkennen. Von den 25 damals bekannten Fällen wurde bei 4 Patienten die Punktion der Zyste vorgenommen - alle 4 Patienten kamen ad exitum. In 7 Fällen konnte man die ganze Zyste exstirpieren - alle 7 Fälle wurden geheilt. In 14 Fällen konnte die Zystenwand nur teilweise entfernt werden, der Rest der Wand wurde in die Bauchdecke eingenäht - von diesen Fällen wurden 10 geheilt, 4 kamen ad exitum, jedoch infolge Komplikationen anderer Organe. Bei polyzystischen Leberzysten ist im allgemeinen im Gegensatz zu SPAHT und KÖLE eine operative Therapie nicht indiziert.

Zum Schluß seien noch einige besondere Arten nicht parasitärer Leberzysten erwähnt. Es handelt sich hier um Blasen, die äußerst selten gefunden werden und daher klinisch keine große

Bedeutung besitzen. Hierher gehören die Lymph-, Blut-, Gallen- und Dermoidzysten, die ihren Namen ihrer Herkunft und ihrem Inhalt verdanken. HALLENBECK und FRICKE weisen daraufhin, daß es nach einem Trauma zur Bildung einer Gallen- oder Blutzyste kommen kann. In der Regel vergehen einige Wochen vom Zeitpunkt des Traumas bis zum Auftreten der Gallenzyste. Die Wand einer solchen Gallenzyste besitzt in der Regel kein Epithel.

Die Lymphzysten der Leber sind kleine lymphgefüllte Hohlräume, die durch Dilatation von Lymphgefäßen entstehen. Lymphzysten sind nach ZIEGLER sehr selten. LEPPMANN sagt, daß der Inhalt eine klare, wässrige, gelbliche Flüssigkeit ist, die Eiweiß und einen hohen Prozentsatz Kochsalz enthält. Sie sind mit Endothel ausgekleidet und in ihrer Größe unbedeutend.

Auch Flimmerepithelzysten kommen, wenn auch sehr selten, vor. Sie sind unilokulär und nicht größer als eine Walnuß. LEPPMANN, der sie in eigener Einteilung beschreibt, stellt fest, daß sie zu den sog. Retentionszysten gerechnet werden müssen.

MECKEL fand einen Fall von Dermoidzyste. Bei der Sektion eines Mannes entdeckte er eine Höhlung in der Leber. Diese war ausgefüllt von knorpeligen Bestandteilen, Haaren und einer schmierigen, breiigen Masse. Solche Dermoidzysten sind angeboren und lassen sich kaum von den Teratomen, die Abkömmlinge aller drei Keimblätter enthalten, trennen.

ECHINOCOCCUSZYSTEN DER LEBER

Die häufigste und wichtigste Zyste der Leber ist die Echinococcusblase. Sie war schon im Altertum den Ärzten als Hydatide oder Wasserzyste bekannt, deren Platzen, wie HIPPOKRATES sagt, den Tod des Menschen herbeiführt. Ihre tierische Natur wurde erst in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts durch PALLAS erkannt. GOEZE, der sich um die Helminthologie verdient gemacht hat, beschrieb 1782 die Skolices als wirkliche Bandwurmköpfe mit Sauggruben und Hakenapparat. Erst 1852 konnte v. SIEBOLD aufklären, daß der Hülsenwurm der Schlachttiere die Finne eines kleinen Hundebandwurmes sei. Er konnte die "Taenia echinococcus v. Siebold" durch Fütterung von Schafechinococcen im Hundedarm heranzüchten.

Man unterscheidet den Echinococcus hydatidosus vom Echinococcus alveolaris. FRIEDRICH und VEIEL schlagen vor, den Echinococcen Namen zu geben, die etwas über das anatomische und klinische Bild aussagen und sprechen von einem zystischen und von einem infiltrierend wachsenden Echinococcus. Beide werden durch verschiedene Taenien hervorgerufen, zeigen auch verschiedenes pathologisch-anatomisches Verhalten im menschlichen Organismus. Auch die therapeutisch-chirurgischen Maßnahmen sind verschieden.

Die Verbreitungsgebiete ihres Vorkommens wechseln. Der Echinococcus cysticus findet sich besonders in Island, Australien, ferner in den Mittelmeerländern, Argentinien und Uruguay, hauptsächlich überall da, wo viel Schafzucht getrieben wird. In Deutschland trifft man den Echinococcus cysticus besonders häufig in Mecklenburg, Vorpommern und Friesland. Das klassische Verbreitungsgebiet des Echinococcus alveolaris ist Süddeutschland, die Schweiz und die Österreichischen Alpenvorländer, ferner gewisse Gegenden Rußlands.

BILOGIE DES ECHINOCOCCUS

Der reife Bandwurm - die *Taenia echinococcus* - wird als typischer Schmarotzer des Hundes angetroffen und ist beim Menschen selbst noch nie beobachtet worden. Der Bandwurm erreicht eine Länge von 5 - 6 mm, hat nur drei Proglottiden, wovon das letzte geschlechtsreife Glied allein 2 mm lang ist. Mit Abstoßung des letzten Gliedes verlassen die Eier den Darm des Hundes und gelangen ins Freie. Eine Weiterentwicklung der Eier tritt nur ein, wenn sie in den Darm eines Finnenwirtes kommen. Hierzu zählen das Schaf als Haupttaenienträger, das Rind, das Schwein und auch der Mensch.

Der Mensch kann infiziert werden dadurch, daß er Gemüse und Salate ißt, an denen Taenieneier hängen. Meist führt jedoch der Infektionsweg direkt vom Hund zum Menschen. Je enger die Gemeinschaft zwischen Hund und Mensch ist, desto häufiger auch die Infektion. Deshalb werden Frauen und Kinder häufiger befallen als Männer.

Die Taenieneier gelangen durch den Magen, wo ihre Schalen aufgelöst werden, in den Darm. Hier durchbohren die Embryonen mit Hilfe ihrer 6 Haken die Darmschleimhaut, um in die kleinen Darmvenen zu gelangen und sich mit dem Blutstrom fortschwemmen zu lassen. So ist es nun leicht verständlich, warum die allermeisten Echinococcen sich in der Leber ansiedeln, - nach BECKER 72 % und nach DEVE 75 % -. Während beim Tier der Echinococcus meist in beträchtlicher Zahl auftritt, sind beim Menschen nur ein oder sehr wenige Exemplare zu finden, selbst in Fällen, wo mehrere Organe befallen sind. Nach DEVEs Berechnung handelt es sich in 2/3 der menschlichen Echinococcus-Erkrankungen um solitäre Zysten, jedoch nach HOSEMANN nur 50 %. Beim Menschen kommt nur ein Bruchteil der eingewanderten Embryonen zur vollen Entwicklung, während der übrige Teil, der nicht unbeträchtlich ist, noch im jugendlichen Stadium abstirbt. Während der Infektionsweg beim Echinococcus cysticus und Echinococcus alveolaris derselbe

ist und auch die Taenien beider Gruppen sehr ähnlich sind, ist das Finnenstadium ganz verschieden.

ECHINOCOCCUS HYDATIDOSUS

Haben sich die Embryonen des *Echinococcus hydatidosus* definitiv in der Leber angesiedelt, so wandeln sie sich in kugelige Blasen um. Die *Echinococcus*flüssigkeit stammt aus dem Blut des Trägers. Daher ist der Salzgehalt gleich dem des Blutes. Der Gehalt an Eiweiß ist außerordentlich verschieden, geringe Mengen enthält jede *Echinococcus*flüssigkeit. Es handelt sich dabei um ein spezifisches Eiweiß des *Echinococcus*, das artverschieden von dem des Wirtes ist. Hieraus erklären sich auch die Anaphylaxie-Erscheinungen für einen sensibilisierten Organismus besonders bei Ruptur einer *Echinococcus*blase, ein Ereignis, das beim Leber-*Echinococcus* nicht ganz selten ist. Findet sich in der Leber-*Echinococcus*blase Gallenfarbstoff, so ist dies ein Zeichen dafür, daß der Parasit abgestorben ist und deshalb die Chitinmembran durchlässig wurde.

Die Kapsel und das umgebende Gewebe müssen wir als eine lokale Reaktion des befallenen Organismus auf die Invasion des Parasiten auffassen. Schon drei Stunden nach der Invasion konnte DEVE bei experimentell infizierten Schweinen feststellen, daß die in die Leber eingedrungenen Onkosphaeren von mononukleären Lymphocyten umstellt werden. Beim weiteren Wachstum kommt es zur Ausbildung einer Kapsel, die im wesentlichen eine Bindegewebshülle darstellt. JOEST unterscheidet drei Schichten: eine innere aus Fibroblasten und Riesenzellen bestehende zellreiche Schicht. Die Mittelschicht besteht aus regellos liegenden Fibroblasten und Lymphocyten, die ihrerseits an das Bindegewebsgerüst der Leber anschließt. In allen Schichten finden sich mehr oder minder reichliche eosinophile Zellen. Zwischen Wirtskapsel und Chitinmembran des Parasiten befindet sich ein pericystischer Lymphspalt. Aus der Entstehung ergibt sich, daß der Spalt mit den Lymphgefäßen der Wirtskapsel kommuniziert.

Während bei den Tieren der cystische Echinococcus fast ausnahmslos multipel auftritt, ist er beim Menschen in der Regel etwa zu 70 % in der Einzahl vorhanden. Doch ist hierbei zu bedenken, daß es oft nicht leicht ist, den zweiten Echinococcus zu finden. Früher war es typisch, besonders für Leber-Echinococcuskrankengeschichten, daß während der Rekonvaleszenz noch ein zweiter, dann meist vereiterter eröffnet werden mußte, oder nach einigen Jahren ein weiterer Echinococcus als "Recidiv" entfernt wurde. LEHMANN berechnet die Zahl der unilokulären Echinococcusfälle auf 50 %, die mit mehr als zwei Parasiten auf 20 %. Dagegen dürften 40 Parasiten und mehr recht selten sein. DEVE hat zwei Fälle mit je 67 primären Echinococcen, von denen die Mehrzahl in der Leber saß, beobachtet. Der mehrfach in der Literatur genannte Fall von GRUMME mit Massenaussaat in die Leber dürfte sowohl nach Beschreibung wie nach Abbildungen zu den Fällen von sekundärer Aussaat an der Leberoberfläche gehören.

LAGE UND GRÖSSE DES ECHINOCOCCUS

Innerhalb der Leber ist der rechte Lappen beim Menschen entschieden bevorzugt. Entsprechend dem größeren Kaliber und dem gestreckten Verlauf des rechten Pfortaderastes, wo der Leber-Echinococcus multipel auftritt, ist eine Regelmäßigkeit der Verteilung auf die Lappen nicht vorhanden. Gelegentlich sieht man mehrere große Zysten Wand an Wand nur von einer dünnen Bindegewebskapsel getrennt. Doch entwickeln sich im allgemeinen die Zysten mehr an ihrer Oberfläche als in ihrem Innern. Was die Lage des Echinococcus betrifft, kann man eine zentrale von einer oberflächlichen und unter der letzteren wieder eine subphrenische von denen der Vorder- und Unterfläche der Leber unterscheiden. Diese Einteilung wirkt sich praktisch für die Wahl des Operationsplanes aus. Die Lage des Echinococcus in der Leber ist natürlich maßgebend für die Formveränderung des Organs. Sie kann bei zentraler Lage fehlen, bei subserösem Sitz voluminöse Auftreibungen oder Randausziehungen verursachen. Sehr oft findet man dann peritonitische Auflagerungen und dicke, schwartige Verwachsungen der

Leberoberfläche mit dem Zwerchfell und der Bauchwand.

Die Leber als der häufigste Sitz des Echinococcus hat auch den Vorzug, die durchschnittlich größte Zyste zu beherbergen. Mannskopfgroße Zysten sind etwas ganz Gewöhnliches. Die größte hat wohl SSUDAKOFF mit 48 Liter Inhalt beobachtet. Die Ursache liegt auf der Hand. Das an sich größte Organ der Bauchhöhle fällt bei seiner versteckten Lage auch bei relativ nicht unerheblichem Volumenzuwachs nicht ohne weiteres auf. Es kann dem Druck der wachsenden Zyste ohne weiteres ausweichen und bei Druckatrophie größerer Abschnitte den Funktionsausfall völlig ausgleichen. Nach OSTERRODE handelt es sich dabei um die Hyperplasie vorhandener Drüsenabschnitte, nicht um Neubildungen. DÜRIG fand bei 17 Fällen des Münchener Pathologischen Institutes das normale Wachstum des Lebergewebes erhalten.

KLINISCHES BILD

Da nun weiter der Leber-Echinococcus bisweilen erst spät Beschwerden macht, so bleibt die chirurgische Behandlung aus und der Parasit wächst weiter. Ja sogar bei beträchtlicher Größe kann der Echinococcus so gut wie symptomlos bleiben. Bei relativ frühzeitigem Absterben des Parasiten braucht der Träger nichts von seiner Krankheit zu wissen. Früher oder später macht dann der wachsende Echinococcus klinische Symptome, die durch Dehnung und Spannung der Leberkapsel hervorgerufen werden und denen gleichen, wie wir sie von anderen häufigen Lebererkrankungen kennen. Den Patienten plagt ein stumpf bohrender Schmerz im rechten Hypochondrium und im Epigastrium, der auch nach dem linken Rippenbogen ausstrahlen kann. Zunehmender rechtsseitiger Schulter- oder Rückenschmerz, auch Kreuzschmerzen und Ausstrahlungen in die Beine machen sich bemerkbar. Die Sensationen pflegen sich bei körperlicher Arbeit zu verschlimmern. Dazu kommt bei subphrenischem Sitz Atembeklemmung, ferner Stiche beim Luftholen. Auch allgemeine Abgeschlagenheit und Appetitmangel gehören zu den nicht seltenen zunächst noch "unbestimmten" Symptomen. Gelegentlich sieht man auch bei einfachem und nicht kompliziertem Echinococcus den Gal-

lenkoliken entsprechende Erscheinungen, ohne daß der Sitz des Echinococcus solche Beschwerden ohne weiteres erklärbar machte. In der Mehrzahl der Fälle aber deuten derartige stürmische Symptome doch auf den Sitz des Parasiten hin, der eine Passagestörung der Gallenwege hervorbringt, wobei auch die klinischen Symptome, wie heftiger lokaler Leibschmerz, Übelkeit, Erbrechen, eine peritoneale Reizung andeuten. Auch können Fieber und Ikterus zu dem Krankheitsbild eines Leber-Echinococcus gehören. Sie weisen, wenn an einen Echinococcus überhaupt gedacht wird, auf Vereiterung der Zyste und Gallenstauung hin.

Bei großem Leber-Echinococcus kann sich die ganze rechte untere Thoraxseite vorwölben, auch das Hypochondrium und Epigastrium. Gelegentlich findet man Venenerweiterungen nach Art eines Caput Medusae auf der Bauchhaut, die auf eine portale Stauung hinweisen.

Die palpierende Hand fühlt entweder eine Totalvergrößerung der Leber oder sie grenzt den harten prallelastischen Tumor ober- oder unterhalb des oft noch tastbaren Leberrandes ab. Meist wird sich der Zusammenhang zwischen Leber und Tumor feststellen lassen. Kommt zu einem solchen Tastbefund die Angabe des Patienten, die Geschwulst bestehe schon jahrelang, so ist die Diagnose Echinococcus nicht allzu fern. Perkutorisch macht der thoraxwandnahe, subphrenische Echinococcus einen nach oben konvexen Dämpfungsbezirk. Das früher als charakteristisch für Echinococcus bezeichnete Hydatidenschwirren spricht nur für eine mäßig prall gespannte Zyste. Ist eine Zyste verkalkt, fühlt sie sich hart und derb an.

DIAGNOSTIK DES ECHINOCOCCUS HYDATIDOSUS DER LEBER

Für die Diagnose eines Leber-Echinococcus ist es wichtig, daß zunächst überhaupt an einen solchen gedacht wird. In der Vorgeschichte ist an den Beruf und an den Umgang mit Hunden zu denken. Auch eine Urticaria kann ein Hinweis sein. Sie muß nicht

immer an ein Trauma oder an eine Punktion anschließen. Die Punktion auch nur zur Diagnose ist ein schwerwiegender Kunstfehler. Ein sensibilisierter Körper kann anschließend unter Anaphylaxieerscheinungen zugrunde gehen. Wichtige objektive Allgemeinsymptome finden wir in der Veränderung des Blutes und des Serums. Eine Eosinophilie d.h. mehr als 4 % eosinophile Leukocyten im Blut kommt zu einem großen Prozentsatz bei Echinococcuskranken vor. Selbstverständlich müssen andere Parasiten ausgeschlossen werden.

GHEDINI wies 1906 mit Hilfe der Bordet-Gengou'schen Komplementbindungsreaktion spezifische Antikörper im Blut nach. Als Antigen dient Hydatidenflüssigkeit oder auch Zystenextrakt. Nach WEINBERG sind positive Resultate bei richtiger Technik stets beweisend für eine Echinococcuserkrankung.

Schon 1887 sah DEBOVE nach subkutaner Injektion von etwas Echinococcusflüssigkeit bei einem Echinococcussträger örtliche urticarielles Exanthem auftreten. Diese Kutanreaktion wurde später von CASONI und BOTTERI für diagnostische Zwecke ausgebaut. Man spritzt intrakutan 0,1-0,2 ccm Echinococcusflüssigkeit, die bei positivem Ausfall nach DEUSCH in 24-48 Stunden an der Injektionsstelle ein bis handtellergroßes Infiltrat mit Rötung der Haut hervorruft.

Die Röntgenuntersuchung ist ein wichtiges Hilfsmittel für die Diagnose und genaue Lokalisation. Bei Verdacht wird jeder Patient der Röntgenuntersuchung zugeführt. Zunächst wird durch eine allgemeine Durchleuchtung der Patient untersucht. Dabei können in der Lebergegend Verkalkungen festgestellt werden. Man findet öfters runde Schatten im Bereich des vermutlichen Tumors. Die Zystenkonturen werden durch einen dünnen Schattenstrich von 1 bis 2 mm Dicke und 1 bis 6 cm Länge dargestellt. Diese Linie wird durch eine teilweise Verkalkung der Parasitenwand hervorgerufen. Differentialdiagnostisch muß man an Gallensteine, Verkalkung der Gallenblasenwand und der Rippenknorpel denken. Bei Gallensteinen sind die Kreise kleiner und mehr oder weniger vollständig. Die Verkalkung der Gallenblasenwand ist unregelmäßiger;

eine Cholecystographie hütet vor Verwechslungen. Eine Verkalkung der Rippenknorpel verrät sich durch ihre oberflächliche Lage und die inverse Bewegung zum Leberschatten.

Zur weiteren Klärung, ob eine Echinococcusblase in der Leber vorliegt, können weitere Routine-Röntgenuntersuchungen herangezogen werden, wie Magen-Darmpassage, Kontrasteinlauf, Cholecystographie, Übersichtsaufnahme der Zwerchfellkuppeln und eventuell Urographie. Die Untersuchungen sind auch bei klinisch nachweisbaren Zysten durchzuführen, um den Chirurgen über Topographie, Ausdehnung und Zahl der Zysten zu informieren. Führen diese Methoden noch zu keinem Erfolg, so kann das Pneumoperitoneum und Pneumoretroperitoneum zur Diagnosestellung angewandt werden. Die Diagnostik der Lebererkrankungen und der Lebergeschwülste hat mit RAUTENBERGs Verfahren des Pneumoperitoneums einen großen Schritt vorwärts getan. Seitdem konnte mehr und mehr das Dunkel über dem Verhalten der Leber im Hypochondrium gelichtet werden. Häufig konnte man darüber nur aus dem Befund der Nachbarorgane Schlüsse ziehen. Nach PARTSCH wird man sich leichter zum Anlegen eines Pneumoperitoneums entschließen können, wenn dadurch wichtige Feststellungen gemacht werden können, wie Verwachsungen der Leber mit dem Zwerchfell oder mit der Bauchwand, die entscheidend für das chirurgische Vorgehen sein können.

Durch diese Methoden lassen sich aber nur die Randzonen der Leber darstellen. Um jedoch auch über das Leberparenchym Einblick zu gewinnen, müssen Kontrastdarstellungen durchgeführt werden. Diese sind Aortographie, Splenographie und die laparoskopische Cholangiographie. Die Cholangiographie ist eine wertvolle Methode, die den Chirurgen einwandfrei über die Zahl der Zysten und über die Gallenwege unterrichtet. Durch diese Cholangiographie oder Cystocholangiographie gelingt es, die Verbindung zwischen der Hydatidencyste bzw. ihrem Operationsbett und den Gallengängen darzustellen.

THERAPIE

Was die Therapie bei Echinococcusbefall der Leber betrifft, wurden schon viele Versuche der Behandlung unternommen. Zunächst kann der Parasit - was nicht die Regel ist - absterben, schrumpfen und von der Wirtskapsel als "belangloser" Fremdkörper völlig eingeschalt werden. Die Kapsel nimmt dann die Form einer kalkhaltigen Schwiele an. LEHMANN läßt offen, ob es sich um einen spontanen Tod durch sog. "Altersschwäche" handelt, oder ob Antikörper auf das Leben des Echinococcus schädigend einwirken; denn die antigene Eigenschaft der Hydatidenflüssigkeit war bekannt. So versuchte PETROW 1923 mit zweifelhaftem Erfolg einen 32-jährigen Mann mit Hydatidenflüssigkeit aktiv zu immunisieren.

Von MURCHISON, MOSLER und PEIPER wissen wir, daß Jod in den Echinococcus übergehen kann. Es fehlt jedoch der Beweis, daß der Parasit durch die hier in Betracht kommenden kleinen Mengen abgetötet werden kann. BAUME wandte Kalomel in großen Dosen an, jedoch mit dem Erfolg, daß der "Mensch" wie LANGENBUCH sagt, "mehr vergiftet wurde als der Wurm". BOWLI injizierte 1 %ige Sublimatlösung. WEINBERG und KOLBE versuchten Salvarsan, doch sahen sie dabei auch keinen rechten Erfolg in der Bekämpfung des Echinococcus. Andere Autoren verordneten ohne Erfolg Chinin, Alkohol und Naphtol. Schließlich wandte man sich der Röntgenbestrahlung zu. HOLFELDER bestrahlte mit hohen Dosen (Carcinomdosen) einen Patienten mit Leberechinococcus, der durch eine Laparotomie festgestellt war. Es trat Heilung ein. HOLFELDER beurteilte die Strahleneinwirkung recht vorsichtig und spricht von einer entzündungssteigernden Wirkung auf die Wirtskapsel, die eine Abtötung des Parasiten zur Folge haben. BAUERMEISTER sah zwei Echinococcuszysten nach Röntgenbestrahlung stationär bleiben. Auch LOZANO rät bei multiplen, inoperablen Echinococcen zur Röntgenbestrahlung. Demgegenüber stehen die Versuche DEVES, der bei therapeutischen Röntgenbestrahlungen zweier Kaninchen keinen Erfolg sah.

Alle diese Versuche sind nur Notbehelfe, die heute besser durch den chirurgischen Eingriff ersetzt werden, der dar-

auf abzielt, mit einem Schlage den Parasiten aus dem Organismus zu entfernen. Doch führte ein langer Weg von den ersten kühnen Eingriffen an der Leber bis zu den heutigen, modernen, chirurgischen Methoden.

Unter dem Schutz der Antisepsis operierte LINDEMANN 1879 einzeitig einen Leberechinococcus. Er wandte eine Art Marsupialisation an, eine Operationsmethode, die durch VOLKMANN, dann durch RECAMIER und SIMON ausgebaut wurde. Die Zyste wird unter Freilassung eines kleinen Bereiches in das Peritoneum eingenäht und dann entweder ein- oder zweizeitig eröffnet. Danach räumt man die Blase aus und drainiert sie. Leider nimmt die Marsupialisation oft Wochen und Monate in Anspruch. Meist stellt sich langdauernde Fistelbildung mit Gallenabfluß ein.

Von einigen Autoren wird schon lange die Totalexstirpation und der primäre Wundverschluß angestrebt. THORNTON exstirpierte bereits 1885 eine Zyste und nähte primär die Operationswunde. NAPALKOFF setzte sich ebenfalls für die totale Entfernung mit darauffolgender Naht ein.

1901 machte DEVE den Vorschlag, durch Einfüllen einer 1 %igen Formalinlösung für 5 Minuten in den Zystensack den Parasiten abzutöten, um einen primären Wundverschluß durchführen zu können. Jedoch bezeichnen PARTSCH und LASCH das Zurücklassen von Formalin in der Höhle als nicht unbedenklich. Sogar 1950 sind CONSTANTINI und BOURGEON der Ansicht, Zysten mit klarem Inhalt zu formolisieren und zu schließen. Bei alten galligen und vereiterten Zysten und solchen, deren fibröse Außenhülle durch expansiv wachsende Echinococcen durchwachsen ist, raten sie, die Blasen weit zu öffnen und mit dem Finger stumpf aus dem Lebergewebe auszuschälen. Hierbei werden Sackteile, die eine enge Verbindung mit großen Gefäßen haben, zurückgelassen. Gegen die Blutung aus der Leberwunde während der Operation ist von PARVU die temporäre Abklemmung des Ligamentum hepatoduodenale mit seinen Gefäßen empfohlen worden. Die Leber leide dabei keinen Schaden, weil die Ausschälung nur kurze Zeit in Anspruch nimmt und die Blutsperrre entsprechend kurzdauernd gehalten werden kann.

Auch heute noch wenden sich KOURIAS und MARANGOS bei großen Zysten gegen die primäre Naht; denn es besteht eine Kommunikation zwischen Blase und Gallengefäßsystem, was bedeutet, daß sich die Höhle, in der sich die Zyste befindet, bei primärer Naht mit Galle füllt und früher oder später Punctionen eine Infektion herbeiführen. Sie treten in diesen Fällen weiterhin für die Marsupialisation ein. Sie nehmen bewußt die Nachteile dieses Verfahrens in Kauf, - den großen Gallenfluß und die lange Heilungsdauer -. Um den Allgemeinzustand zu heben, flößen sie neben parentaler Blut- und Flüssigkeitszufuhr Galle durch eine Sonde in den Magen, bis der Gallenfluß versiegt. HEYDEMANN unterstreicht dieses Verfahren, indem er behauptet, daß der Gallenfluß im Granulationsstadium bald von selbst aufhört,

Doch konnte STRUPPLER in seinen zwei Fällen diese Meinung nicht bestätigt finden. Um die gefürchtete Gallenfistel röntgenologisch darzustellen, injizierten BOURGEON, HAGNENIN und PIETRI während der Operation Kontrastmittel in die Gallenblase. Auf diese Weise war es ihnen möglich, eine Naht um das offene Gallengangslumen zu legen.

KEHR begegnet dem Gallenfluß mit einem Katheter, den er durch die Zyste in die sichtbare Öffnung des Gallengangssystems einschob und ihn erst durch den Choledochus, dann durch die Laparotomiewunde nach außen leitete. Schrittweise zog er das Drainageröhrchen nach vorne und erzielte durch die sich bildenden Granulationen den Verschuß der Gallengangsfistel.

KEHR hat in KÖRTE einen Vorgänger, der einige Jahre früher ähnlich vorgegangen ist. Allerdings mußte er gewaltsam Lebergewebe durchdringen, um ein Rohr durch die Fistel der Zystenöhle in die Gallenblase zu schieben und von hier aus durch die Laparotomiewunde nach außen zu leiten.

STRUPPLER baute dieses Verfahren weiter aus, um eine primäre Wundheilung zu erzielen. Zu diesem Zweck ließ er sich doppelläufige T-Rohre in verschiedenen Stärken anfertigen. Er ging von dem Gedanken aus, daß durch einen Sog im Bereich des Choledochus, der in Richtung Leberpforte wirkt und dort die Gallen-

gänge unter einen gewissen Unterdruck setzt, sich der starke Gallenfluß in die Zystenhöhle einen anderen Weg weisen lasse. Auf diese Weise wird die Zystenhöhle trockengelegt und die Laparotomiewunde kann primär verschlossen werden. An den Hepaticusschenkel des doppelläufigen T-Rohres legt man eine Dauertropfsaugung an. Cholangiographische Kontrollen durch den Hepaticusschenkel zeigen die Schrumpfung und Vernarbung der Höhle an.

In der Behandlung des Echinococcus hydatidosus wird man nach heutiger Anschauung der Enucleation des Parasiten den Vorzug geben, nach der Methode, wie sie 1930 von GEROULANOS angegeben wurde.

Unmittelbar über der Zyste wird die Bauchhöhle eröffnet und die Blase, gegenüber der Umgebung gut abgedeckt, dargestellt. Mit einem Saugtrokar wird nun die Echinococcuszyste punktiert und abgesaugt. Durch Nachlassen des Innendrucks fällt die Blase in sich zusammen. FRANKE und DEVE füllen jetzt die Zyste mit 1 %iger Formalinlösung und saugen sie nach 5 Minuten Einwirkung wieder ab. Zwischen einigen angelegten Haltefäden wird der Zystensack eröffnet. Mit Rollgazen löst man die Mutterblase, die der Innenwand meist locker aufliegt, worauf sie sich mit einer Kornzange und Kompressen zumeist leicht entfernen läßt. Die Tochterblasen werden mit einem Schöpflöffel aus der Wirtskapsel herausgeholt. Etwaige in der Nachbarschaft vorkommende Zysten werden wenn möglich vom offenen Zystensack her punktiert und genau so wie die Mutterzyste versorgt. Bei allen diesen Maßnahmen darf die Wirtskapsel nicht verletzt werden.

Die Kapselöffnung wird nun mittels Matratzennähten mit den eröffneten Rändern des Peritoneum parietale und dem Zwerchfell verbunden und in das hintere Blatt der Rektusscheide eingenäht. Darüber werden Aponeurose und Haut mit Kopfnähten ohne Einlegen eines Drains nicht zu dicht verschlossen. Zwischen den Nähten kann sich nun das Sekret aus der Zyste entleeren.

Liegt die Echinococcusblase auf der Leberkuppel, geht man grundsätzlich genau so vor, nur daß der transpleurale Weg eingeschlagen wird.

Einige Autoren wie KOURIAS und MARANGOS gehen bei der einfachen Exstirpation durch sekundäre Schließung des Operationschnittes auf die Gefahr des langdauernden Gallenflusses, der Minderung des Allgemeinzustandes und der Störung der Leberfunktion ein, während andere bei primärer Naht wie KÖRTE, KEHR und STRUPPLER durch komplizierte Drainageverfahren diesen Gefahren zu begegnen suchen.

So kann ein Kompromißverfahren zwischen offener und geschlossener Behandlung, wie es GEROULANOS angibt, als Ideallösung angesprochen werden. Eventuelle Sekretansammlungen können in den folgenden Tagen aseptisch punktiert und bei eingetretener Infektion kann immer noch drainiert werden.

Hat jedoch eine Zyste eine Größe erreicht, die weitere Leberanteile in Mitleidenschaft zieht, oder handelt es sich um einen multiplen Echinococcusbefall eines Leberabschnittes, ist die heute geübte regelrechte Leberresektion, für die ja der Echinococcus alveolaris der Leber eine absolute Indikation darstellt, unumgänglich.

Bevor auf die Resektion der Leber an sich eingegangen wird, ist noch einiges über die Schnittführung bei der Eröffnung der Bauch- bzw. Brusthöhle zu sagen.

ANAGNOSTIDIS setzt sich nachdrücklich für eine Schnittführung ein, die große Vorteile bietet. Sie beginnt oberhalb oder rechts vom Nabel und zieht bis zum rechten Rippenbogen, etwa bis in Höhe der 8. Rippe. Von hier aus läuft sie der 8. Rippe entlang. Zuerst wird man den Bauchschnitt ausführen, indem man schichtweise die Bauchdecken durchtrennt und dann das Peritoneum eröffnet. Die Erweiterung des Schnittes hängt vom vorliegenden Befund ab. Handelt es sich um eine Zyste an der Leberunterfläche oder an der Konvexität, die dem Rippenbogen gegenüberliegt, genügt es zur Zystenentfernung den Abdominalschnitt durchzuführen.

Ist die Echinococcuszyste höher gelegen, durchtrennt man den knorpeligen Anteil des Rippenbogens in Höhe der 8. Rippe und eröffnet die Pleurahöhle im Bereich des 8. Intercostalraumes. Um

ein größeres Operationsfeld zu bekommen, kann die 8. Rippe reseziert werden. Wenn die Zyste sich an der konvexen Seite der Leberoberfläche befindet, genügt oft die Resektion eines Teiles der 8. Rippe, ohne die Pleurahöhle zu eröffnen. Gleichzeitig wird das Zwerchfell durchtrennt. Dieses abdomino-thorakale Vorgehen läßt sich auch modifizieren. Ist eine Leberzyste ganz oben an der Leberkuppel feststellbar, so ist eine höher gelegene Rippe zu resezieren, die 6. oder 7. Dem Befund entsprechend kann natürlich auch die 9. und 10. Rippe entfernt werden. ANAGNOSTIDIS bezeichnet bei multipler Zystenbildung seine "abdomino-thorakale Incision" als Idealverfahren. HEANEY und HUMPHREY heben besonders hervor, daß bei dieser Schnittführung zugleich Leberober- und unterfläche angegangen werden können. Eine Drainage des Zysten-hohlraumes kann sowohl vom Brust- als auch vom Bauchraum aus vorgenommen werden.

Die "abdomino-thorakale Incision" ist physiologischer als die bisherigen Schnittführungen, da sie parallel zu den Interkostalnerven verläuft, was auch die Gefahr des postoperativen Bauchwandbruches stark herabsetzt. Der eigentliche Vorteil aber liegt darin, daß ein breiter Zugang zur Leber geschaffen ist, was besonders bei Menschen mit fettreicher Haut in vielen Fällen wegen schlechter Übersicht ungenügend ist.

RESEKTIONEN BEI LEBERECHINOCOCCUS

Ähnlich wie die Kenntnis der Lungensegmente scheint das Studium der Lebersegmente für die Chirurgie fruchtbar zu werden. Die Nichtbeachtung des segmentären Aufbaues der Leber erklärt die Komplikationen nach den klassischen Operationsmethoden - wie Resthöhlenbildung, Eiterung, Gallenfisteln, Lebercirrhose und nicht zuletzt große Blutungen -. Der Gedanke, einmal ebenso ohne allzu große Gefahren an der Leber operieren zu können wie an anderen Bauchorganen, war schon lange der Wunsch der Chirurgen.

LORETA hat wohl als erster im Jahre 1887 einen ganzen linken Leberlappen reseziert, der dicht mit Echinococcen durchsetzt war.

Doch mag für damals die Operationsgefahr zu groß gewesen sein; denn man konnte nur schwer der diffusen Leberblutung Herr werden.

TEREBINSKIJ berichtet 1929 von drei Fällen von Resektion des linken Leberlappens, die er vorgenommen hatte. Aus der russischen Literatur waren es im Jahre 1929 39 Fälle von Leberechinococcen, die reseziert wurden. ZACCHAROV konnte 1931 in der Gesamtliteratur 140 Fälle von Leberechinococcusoperationen finden, von denen 88 Echinococcen enucleiert und 52 reseziert wurden. Er bezeichnet allerdings letztere Fälle bei ungünstigen topographischen Verhältnissen und bedeutenden Echinococcusdimensionen als blutige "traumatisierende" und gefährliche Eingriffe.

Man sieht, daß im Laufe der Zeit die Zahl der Leberresektionen stark im Zunehmen begriffen ist. Doch wurde aus den blinden Resektionen früherer Jahre heute ein planvolles Vorgehen.

Die chirurgische Anatomie begnügt sich nicht mehr mit der Beobachtung der äußeren Form, sondern befaßt sich mit dem topographischen Verlauf der intrahepatischen Gefäße. HEALEY, SCHROY und SORENSSEN untersuchten 70 menschliche Lebern nach ihren arteriellen Blutgefäßen und Verzweigungen. Nach der Versorgung durch die Leberarterienäste kann man sog. "Segmente" unterscheiden. Projiziert man diese Segmente auf die Leberoberfläche, so sieht man, daß sich Felder ergeben, die nur zum Teil mit den anatomischen Lappengrenzen zusammenfallen. GANS spricht von der inneren Aufteilung der Leber in Segmente im Gegensatz zur äußeren Form. Nach dieser inneren Aufteilung ist die Leber ein paariges Organ. Sie wird in vier Ventrallappen aufgeteilt, dem lobus dexter und sinister und den beiden paramedianen Ventrallappen und in zwei dorsale Lappen. Vom rechten und linken Lappen unterscheidet man noch je zwei Segmente.

Ob es sich bei den arteriellen Lappengefäßen um Endstromgebiete im Sinne COHNHEIMS handelt, ist nicht eindeutig zu beantworten. Tierversuche sowie Injektionsversuche an menschlichen Lebern zeigen unterschiedliche Ergebnisse. Größere intrahepatische Anastomosen zwischen den einzelnen Segmenten kommen nicht vor, dagegen fanden sich in 25 % der Fälle subkapsulär gelegene Anastomosen.

Für die Ernährung der Leber sind diese Anastomosen nach v.HABERER ohne Belang, - aber auch für die Resektion - .

Nach REIFFERSCHIED verlaufen die Venae hepaticae völlig unabhängig vom zuführenden System. Er unterscheidet drei Venenstämme, für jede Leberhälfte eine und eine mittlere, die sog. "Grenzvene". Eine Gefäßachse, die aus Pfortader und mittlerer Lebervene besteht, ist als Leberachse anzusehen. Durch den Pfortaderquerbalken wird die Leber auch horizontal aufgegliedert, und zwar in eine craniale und caudale Hälfte. Die Lappen werden nun durch die horizontale Ebene erneut unterteilt, was die Segmentbildung - von venöser Seite her gesehen - zeigt.

Die Resektion dieser Segmente in den caudalen Leberanteilen besteht in der Unterbindung der Endgefäße des Glisson'schen Systems, d.h. Gallengang, Arterie und Pfortader, die dem Segment angehören. Nach Möglichkeit sollen die Segmentgrenzvenen geschont werden, die immer von einem der drei Endstämme der venae hepaticae selbst gebildet werden. Bei Verletzung dieser Vene ist die Ligatur unumgänglich. Bei den caudalen Abschnitten ist dies ohne wesentliche Bedeutung. Jedoch bei der Resektion der cranialen Segmente käme es zu einer Abflußstörung der verbleibenden caudalen Segmente. Es besteht dann die Gefahr der Stauungsblutung. Die Durchtrennung des Leberparenchyms erfolgt durch den elektrischen Schnitt.

LÖFFLER hält es für ratsam, bei Leberresektionen ähnlich den Kontrastdarstellungen der Herzhöhlen und der Lunge eine Sonde in das Venensystem der Leber einzuführen und die Gefäße darzustellen.

Die Hepatektomie einer ganzen Leberhälfte oder eines Lappens, kann bei ausgedehntem multiplen Befall von Echinococcen notwendig werden.

Zunächst wird der Halteapparat der Leber gelöst. Man durchtrennt zunächst das ligamentum rotundum und das ligamentum falciforme, dann die ligamenta triangulare und coronarium, um die Leber zur Darstellung vorluxieren zu können. Nach der Chole-

cystektomie wird die Glisson'sche Kapsel in den Hilus hineingespalten. Es zeigen sich nun in der Reihenfolge: ductus hepaticus, arteria hepatica und vena portae. Man legt dann die vena hepatica des betreffenden Lappens frei und unterbindet sie. Handelt es sich um die Resektion einer ganzen Leberhälfte, geht REIFFERSCHIED von den venae hepaticae aus. Es werden rechte bzw. linke Lebervene, - die mittlere oft mit der linken gemeinsam -, an der Einmündung in die vena cava unterbunden. Auch die 3 bis 4 kurzen Lebervenen, die kaudal von den 3 großen Lebervenen liegen, werden unterbunden. Nach der Ligatur dieser Gefäße zeichnet sich die Grenze der Leberhälfte an der Oberfläche durch den Farbunterschied ab. Von der Einmündungsstelle der entsprechenden Vene in die Cava aus wird das Parenchym auf die Mittelvene durchtrennt. Man präpariert auf der Seite des wegfallenden Lappens an der dargestellten Mittelvene entlang kaudalwärts.

STUCKE geht bei der Resektion von Leberparenchym folgendermaßen vor: Zunächst wird die Leberpforte übersichtlich dargestellt und die kleineren Blutgefäße werden unterbunden. Die Leberarterien, die Pfortader und der Gallengang, die den wegfallenden Lappen versorgen, werden doppelt ligiert. Vom Gallenblasenbett aus schneidet man nun das Leberparenchym mit dem elektrischen Messer ein, und zwar in Richtung der Trennungslinie der Gefäße. Dabei können unvorhergesehene Blutungen auftreten, die durch unregelmäßig verlaufende Gefäße bedingt sein können. Spritzende Arterien werden umstochen. Um größere Blutungen zu vermeiden, wird der Leberrand digital komprimiert. Nach diesen Vorarbeiten kann die eigentliche Resektion mit dem Diathermiesmesser erfolgen. Die freie Wundfläche wird durch ein paar Matratzennähte versorgt und mit Teilen des großen Netzes und des Aufhängeapparates der Leber oder mit einem Zwerchfellmuskel gedeckt und peritonealisiert. Die Resektion von Lebergewebe ist, wie STUCKE betont, heutzutage noch kein Routineverfahren. Doch versprechen die neuen anatomischen Erkenntnisse, nach denen die Leber durch Segmente in sich geschlossene Einzelsysteme besitzt, für Operationen an der Leber günstige Aussichten.

KOMPLIKATIONEN BEI ECHINOCOCCUS HYDATIDOSUS

Die Echinococcuserkrankung führt nicht selten zu einer Reihe ernster Komplikationen.

Die nahen Beziehungen zu den benachbarten Gallenwegen, die ja durch die Stauung - vom Echinococcus selbst hervorgerufen - früher oder später keimhaltig werden, dürften die Ursache zu den häufigen Infektionen und damit auch der Wirtskapsel und des Echinococcus selbst sein. Es handelt sich fast immer um Coli-Infektionen, es kommen aber auch nicht selten Staphylococcen- und Streptococcen-Infektionen vor. Die häufige Infektion der Gallenwege mit Typhusbazillen führte in einigen Fällen zur Besiedlung des Echinococcus mit den gleichen Keimen. Der so entstandene und gut abgekapselte Leberabszess beherrscht dann das Krankheitsbild, während der Echinococcus als solcher seine Bedeutung verliert. Die Komplikation manifestiert sich durchaus nicht immer durch hohe Temperatursteigerung. Oft verlaufen diese Abszesse mit subakuten Erscheinungen, führen aber auch bei fieberfreien Intervallen zu periodisch wiederkehrenden Schüttelfrösten. Es können auch nicht vereiterte neben vereiterten Echinococcus-Zysten vorkommen. Bei vereiterten Echinococcus-Zysten hat BRUETTI ein röntgenpathonomisches Zeichen beschrieben. Bei Gasbildung in einer solchen Zyste läßt sich oberhalb des Niveaus eine grobwellige Konturierung erkennen, die auf die Tochterblasen zurückzuführen ist, letztere schwimmen auf der Oberfläche der Flüssigkeit (Echinococcuschaum). Zu einer zusätzlichen Komplikation, der Amyloidose, kann es bei langdauernden Eiterungen kommen, die nicht der Behandlung zugeführt werden und auch nicht alzu schnell letal sind. Die Prognose wird dadurch allerdings noch fragwürdiger.

Große Zysten können durch Druck auf die abführenden Gallenwege oder gar auf den Choledochus eine Abflußbehinderung bewirken. Auch kleine Zysten, die in die Gallengänge perforieren, können die unmittelbare Ursache eines Choledochusverschlusses sein.

Der Verschuß ist gewöhnlich nicht so vollständig wie bei der Steineinklemmung, da die glatten Membranfetzen und Tochterblasen immer noch Galle vorbeifließen lassen. Immerhin führt ein solches Ereignis zum Ikterus und früher oder später zu weiteren Komplikationen, die wiederum Cholangitis und Vereiterung des Echinococcus verursachen. Durch die nicht seltene Perforation in die Gallenwege kann es natürlich auch zur Spontanheilung durch Abstoßung des ganzen Parasiten ins Duodenum kommen. Durch die Stauung der Galle wird die Steinbildung enorm gefördert. DEVE beobachtete zwischen Membranteilen Gallensteine, was bedeutet, daß der Echinococcus auch unmittelbar Ursache der Steinbildung sein kann.

Außer den abführenden Gallenwegen wird gelegentlich auch die Pfortader komprimiert und zwar so andauernd und schwer, daß die Stauungen im Pfortaderkreislauf mit Ascites die Folge sein können. Die Arrosion von Pfortaderästen durch vereiterte Echinococcen führt zu Infarkten und pyelophlebitischen Abszessen in der Leber. DOLLINGER sah eine tödliche Embolie durch Tochterblasen nach Perforation eines Leber-Echinococcus in die Vena cava. Dauernde Kompression der großen Hohlvene macht Oedeme der unteren Körperhälfte und ein Caput Medusae. LANGENBUCH verzeichnet einige Raritäten. Sehr große Zysten von der Leberunterfläche verursachten merkwürdige Komplikationen:

Eine weit ins Becken hineinreichende Leberzyste imponierte als Ovarialtumor. Eine andere, die zwischen gravidem Uterus und Promuntorium eingeklemmt war, wurde zum Geburtshindernis, ja die Kuppe eines Echinococcus der Leberunterfläche fand sich sogar einmal als Inhalt einer Schenkelhernie.

Nicht selten ist die Perforation einer Echinococcuszyste in die freie Bauchhöhle. Besonders der Echinococcus der Vorder- und Unterfläche der Leber, der am leichtesten unter Einwirkung eines Traumas oder gelegentlich auch einmal spontan platzt, führt zu der gefürchteten Aussaat seiner Skolices und Tochterblasen ins Peritoneum. Durch dieses Ereignis kann es beim sensibilisierten Träger zu Anaphylaxieerscheinungen kommen, die sehr gefährlich werden können. Die massenhaften Tochterblasen und Skolices können

unter denkbar günstigen Bedingungen in der Bauchhöhle gedeihen und wieder ortsfest werden. Es bildet sich der *Echinococcus multiplex disseminatus*. Die Folge der Ruptur eines vereiterten *Echinococcus* in die Bauchhöhle ist selbstverständlich eine putride Peritonitis. Im gleichen Sinn kann auch die Perforation des aseptischen *Echinococcus* gefährlich werden, wenn durch die Entleerung des *Echinococcus* einem Gallengang mit nicht keimfreiem Inhalt der Weg in die Bauchhöhle geöffnet wird. Die Prognose einer Ruptur ins Peritoneum ist in jedem Fall sehr ernst. Sofortige chirurgische Maßnahmen sind erforderlich.

Auch Durchbrüche in den Magen und in das Duodenum wurden beobachtet. Meist besteht dann ein Fistelgang zwischen Magen oder Duodenum und der Zyste, der röntgenologisch leicht nachweisbar ist. Die Zyste kann sich auf diesem Wege in den Darm entleeren und es so zu einer Art Selbstheilung kommen. Doch besteht auch hier die Gefahr, daß die Keime auf dem Wege des Fistelganges vom Darm in die Zyste wandern und zu einer Infektion führen. Die Verbindung der Zyste mit dem Darm ist auch aus den im Stuhl abgehenden Blasen nachzuweisen. Vor ihrem Durchbruch können *Echinococcus*zysten Erscheinungen einer Pylorusstenose verursachen.

Die äußerst seltenen Fälle einer Perforation ins Nierenbecken und in die Harnblase wurden von BÜDERBOCK beobachtet.

Zu mannigfachen und ernstesten Erscheinungen führt auch nicht selten der subphrenische *Echinococcus*. Zunächst mag auch seine versteckte und gut geschützte Lage sein ungehindertes Wachstum begünstigen, so daß er erst bei Komplikationen erkannt wird. Die *Echinococci* drängen das Zwerchfell nach oben, verwandeln es in schwieliges druckatrophisches Gewebe und komprimieren dabei die Lunge. Das kann so weit gehen, daß die Lunge, wie LANGENBUCH sagt, nur noch einen kleinen, wenig lufthaltigen Knollen darstellt. Kommen noch entzündliche Erscheinungen hinzu, was sehr häufig der Fall ist, so kann es zu serösen oder eitrigen Pleuraexsudaten kommen und der *Echinococcus* in den Pleuraraum perforieren. Nach einer Statistik von TOOLE waren 66 % der Fälle von *Echinococcus hydatidosus* infiziert, die von der

Leberkuppel in die Lunge perforierten, bei *Echinococcus alveolaris* sogar 93 %. Von 1743 Leber-Echinococcen brachen 44 d.s. 2,5 % in den Thorax durch. Männer sind öfters betroffen als Frauen (3:2). Von 379 Beobachtungen saßen 268 im rechten Leberlappen und 11 im linken. Die meisten perforierten in den rechten Lungenunterlappen und nur 8 in den linken und 3 in den rechten Mittellappen. Die Thoraxperforation kann zu ähnlichen Komplikationen führen wie bei dem *Echinococcus*, der in den Peritonealsack durchgebrochen ist. Die Pleurairritation führt zu Hustenreiz und schmerzhaftem Atmen. Die Lunge kann schon mit dem Zwerchfell verlötet sein. In diesem Fall entwickelt sich die Hydatide in die Lunge selbst. Von hier aus ist die plötzliche Perforation des meist vereiterten *Echinococcus* in einen von ihm arrodiierten Bronchus möglich. Die Sensation ist mit einem heftigen Hustenanfall und plötzlicher Expektorat ion erst von schleimigen, später von galligen Massen verbunden. Große Mengen von Membranen sind beigemischt. Die Leber ist bisweilen vergrößert und ein Zwerchfellhochstand vorhanden. Der Patient kann an den Membranen und Tochterblasen, die die Bronchen verlegen, ersticken oder in der *Echinococcus*-flüssigkeit ertrinken. Aber auch ohne solche akute Zwischenfälle kann die Perforation des Leber-Echinococcus durch sekundäre Infektion der Lunge und der Pleura oder unter septischen Erscheinungen durch putride Infektion der *Echinococcus*höhle von den Bronchen aus den Tod herbeiführen.

Von Perforationen in die Pericardhöhle ist nur ein Fall von WUNDERLICH bekannt, der allerdings letal verlief. Hier saß der subphrenische *Echinococcus* im linken Leberlappen.

ECHINOCOCCUS ALVEOLARIS

Während der zystische *Echinococcus* eine zumeist sehr regelmäßig runde Blase von verschiedener Größe darstellt, deren Wandung aus einer konzentrisch geschichteten Chitinmembran besteht, bietet der alveoläre *Echinococcus* ein ganz anderes Aussehen und Verhalten.

Er zeigt nach Art einer bösartigen Neubildung ein vollkommen unregelmäßiges Wachstum und die Form einer Geschwulst, die das Parenchym der Leber infiltriert. Früher wurde der *Echinococcus alveolaris* als eine echte Geschwulst angesehen und mit dem Namen Alveolarkolloid, Gallertkrebs und Carcinom mit regressiver Entwicklung belegt. ZELLER und VIRCHOW deckten 1856 seine wahre Natur auf.

Die Embryonen gelangen wie bei zystischem *Echinococcus* in den Darm und von dort mit dem Blutstrom in die Leber. Jedoch werden die Blasen des *Echinococcus alveolaris* nur selten größer als eine Erbse oder Haselnuß. Es liegen immer sehr zahlreiche solcher Bläschen dicht nebeneinander, sie sind aber durch sehr derbes Bindegewebe septenartig voneinander getrennt. Nach einigen Autoren hängt die Mehrzahl der Bläschen noch miteinander zusammen. Das fast faustgroße Blasenkonglomerat entsteht dadurch, daß der junge Parasit in lebhafter Sprossung seiner Parenchymschicht zahlreiche zunächst solide Zapfen nach außen hervortreibt. Diese stellen die Anlagen von exogenen Tochterblasen dar, treiben aber schon ihrerseits wieder exogene Sprossen, bevor sie sich zu eigentlichen Blasen entwickeln. In den einzelnen Bläschen, die Erbsengröße erreicht haben, bilden sich Köpfchen in geringer Zahl, während im Zentrum der ganzen Geschwulst schon Degeneration und Zerfall einsetzt. Inmitten des Parasiten entsteht so eine Höhle, die mit bräunlicher, fadenziehender oder eiterähnlicher Flüssigkeit gefüllt ist. Die fingerförmig in die Umgebung sich vorschiebenden, langsam aber unaufhörlich wachsenden Sprossen folgen den vorhandenen Lymphspalten, wo sie den geringsten Widerstand finden, wie VIRCHOW annahm. So ähneln sie sehr einer malignen Geschwulst.

Im Schnitt bietet die parasitäre Bildung in ihrer vollen Entwicklung ein ungemein charakteristisches Aussehen. Sie zeigt sich als eine gelbliche bis weißlich-grüne, meist harte Neubildung, deren Stroma aus einem weißlichen, manchmal gallig gefärbten Bindegewebe besteht. Die Schnittfläche erhält ein eigentümliches löcheriges, poröses Aussehen. Die Bläschen liegen niemals in einer gemeinsamen Mutterblase.

Aus den kleinen, runden Alveolen läßt sich bei Druck eine gelbliche bis braunrote, honigfarbene, kolloide Gallertmasse ausdrücken, die bei mikroskopischer Untersuchung den charakteristischen gestreiften Bau der zahlreich gefalteten und gekräuselten Chitinmembranen erkennen läßt. In diesen Pfröpfen lassen sich die Brutkapseln und Häkchen nachweisen.

KLINIK DES ECHINOCOCCUS ALVEOLARIS

Das Leiden zeigt sich als eine fieberlose chronische Erkrankung mit zunehmender Vergrößerung der Leber und einem sich allmählich steigenden Ikterus, der zu den höchsten Graden führt, die man in der Klinik sehen kann und dann auch konstant bleibt. Die Gelbsucht wird durch den ständigen Druck der festen und derben Bildung auf das umgebende Lebergewebe ausgelöst. So besteht ein auffallender Unterschied zwischen dem hohen Grad der Gelbsucht und den geringen subjektiven Beschwerden. Das Ausbleiben oder sehr späte Eintreten dieser Störung beruht beim Echinococcus alveolaris auf der mechanischen Verdrängung des Leberparenchyms ohne diffuse Schädigung der Zellen und auf der hier ganz deutlich in Erscheinung tretenden vikariierenden, kompensatorischen Hypertrophie am Organ. In der Regel besteht jahrelang Schmerzfreiheit. Die langsam zunehmende Leberschwellung kann ganz bedeutende Grade erreichen, wobei die Gallenblase in der Regel nicht zu tasten ist. Weitaus überwiegend ist der rechte Leberlappen befallen, seltener der linke allein; die Ansiedlung in beiden kommt nicht allzu selten vor. Oft läßt sich am rechten Leberlappen eine ungemein derbe, knorpelig harte, leicht höckerige Geschwulstbildung palpieren. Entweder ist kein Druckschmerz oder nur ein höchst unbedeutender vorhanden. Im Gegensatz zum Carcinom fehlt die Krebsnabelbildung, und zur Syphilis die luetischen Lappungen. Die Leberanschwellung geht immer mit einer Milzschwellung einher, so daß die Relation zwischen beiden Organen gleich bleibt. Trotz schwerer, jahrelang dauernder Gelbsucht besteht in der Regel auffallend guter Appetit, ja recht häufig Heißhunger. Im Gegensatz zu anderen Leberaffektionen mit Parenchymschädigung findet sich zumeist eine deutlich

vermehrte Harnausscheidung, - eine Polyurie mit relativ hohem spezifischen Gewicht und Harnstoffgehalt und einem der Norm entsprechenden Stickstoffverteilungsbild. Im Vergleich zur Schwere des aufgetretenen Ikterus ist das Ausbleiben der Kachexie, der gute Kräfte- und Ernährungszustand ganz auffällig. Die meisten Fälle betreffen das Alter von 30 bis 55 Jahren. Während der zystische Echinococcus recht häufig auch im Kindesalter und in der Jugend vorkommt.

Im Blut findet man Eosinophilie, die allerdings beim vielkammerigen Echinococcus großen Schwankungen unterworfen ist, zeitweise fehlt und sehr hohe Werte selten erreicht. Die Senkungsreaktion ist oft nennenswert erhöht. Die Serodiagnose läßt uns häufig im Stich. Der Ausfall der Leberfunktionsprüfung spricht für die Intaktheit des Parenchyms und gegen die Schädigung der Leberzellen in funktioneller Beziehung.

Die klinische Diagnose Echinococcus alveolaris der Leber ist infolge der Vielfalt der subjektiven Symptome und der unsicheren Ergebnisse der Untersuchungsmethoden kaum zu stellen. Wichtig ist, überhaupt an einen solchen zu denken.

Die Röntgenuntersuchung gestattet jedoch in den meisten Fällen eine sichere Diagnose. Auf dem Röntgenfilm bilden sich schattengebende Flecke ab. Bald handelt es sich um dichte, mehr oder weniger große Flecke, bald um Flecke von ungewöhnlicher Zartheit, so daß man am besten von Kalkspritzern sprechen wird. Manchmal ist die Leber in großer Ausdehnung mit solchen Kalkspritzern und Kalkflecken durchsetzt. Die betreffende Leber sieht dann wie meliert aus. In anderen Fällen liegen die Spritzer und Flecke örtlich zusammen und bilden Konvolute. Doch können abseits davon noch einige weitere feine Spritzer und Flecke liegen, die nur bei genauer Betrachtung des Films erfaßt werden. Nach SPEIDEL sollen auf der Aufnahme, die in der Strahlenrichtung dem 1. schrägen Durchmesser bei einer Magenuntersuchung entspricht, die Hohlräume der einzelnen Alveolen besser und einwandfreier zur Darstellung kommen, da hier die Mehrzahl der Alveolen orthoröntgenograd getroffen sind.

FRIEDRICH und VEIEL fertigten in den letzten Jahren bei allen Tumoren der Leber eine Röntgenaufnahme an. Jedoch gelang es ihnen nicht, bei der anders gearteten Tumoren diese charakteristischen Kalkeinlagerungen zu finden. PREUSCHOFF beschreibt einen Fall mit allerschwersten Verkalkungen im Leberbereich. Stellenweise waren die Kalkflecke ringförmig angeordnet. Deshalb schloß er eine Mischform zwischen Echinococcus hydatidosus und Echinococcus alveolaris röntgenologisch dargestellt zu haben. FRIEDRICH und VEIEL bestreiten diese Auslegung jedoch und zählen seinen Fall zu dem klassischen Vertreter des Echinococcus alveolaris.

PROGNOSE

Die selbständige Ausheilung ist bei diesem parasitären Leiden vollkommen ausgeschlossen. Der alveoläre Echinococcus zeigt im Gegensatz zum zystischen fast so gut wie keine spontane Heilungstendenz durch Absterben oder Durchbrüche mit völliger Entleerung und sekundärer Ausheilung. Im Gegensatz zum malignen Neoplasma läßt aber die Krankheit, was die Ablaufzeit betrifft, ein viel günstigeres Verhalten erkennen. Die Krankheitsdauer kann sehr lange Jahre - 6, 8 und 10 Jahre - und selbst bedeutend darüber betragen. Die relativ günstigen Momente werden aber aufgehoben durch das unaufhaltsame unregelmäßige Vordringen und den Umstand, daß die zumeist nur geringen subjektiven Beschwerden die Kranken erst bei vorgeschrittener Erkrankung ärztliche Hilfe aufsuchen lassen.

THERAPIE

Die Behandlung des alveolären Blasenwurms kann nur in der Entfernung des erkrankten Leberanteils bestehen. Palliativoperationen, unvollständige Excisionen mit Ausbrennen, Ätzen und Spülen haben geringe Aussicht auf dauernden Erfolg: Die Hoffnung

auf spontanes Zurückgehen der Geschwulst nach solchen Eingriffen ist meist eitel (BOBROW).

Glückliche Keilresektionen der Leber hatten 1896 schon v. BRUNS bei mannsfaustgroßer und 1908 KRAUSE bei kindskopfgroßer Geschwulst ausgeführt. Durch tiefgreifende Nähte bzw. durch Unterbindungen konnten sie der Blutungen Herr werden. HENSCHEN empfiehlt bei lappenbeschränkter Ansiedlung des Echinococcus alveolaris Keilresektion oder Lappenabtragung. Bei den mehr diffusen Erkrankungsformen hat HENSCHEN durch mehrphasige Eingriffe Heilung erzielt. SEMENOW stellt fest, daß alle Patienten, die nicht radikal operiert werden können, zum Tode verurteilt sind. Unter 64 Patienten, die er operierte, gelang ihm bei 15 Patienten, von denen 5 gestorben sind, die radikale Entfernung des Echinococcus. MYSCH operierte 1913 ein 11-jähriges Mädchen. Der faustgroße Tumor war dicht über der Gallenblase gesessen und hatte auf die Leber übergegriffen. Die Blutstillung erfolgte durch Lebernaht und Netzplastik. Eine Leberresektion bei besonders großem, verkalktem Alveolarechinococcus des rechten Leberlappens führte MASOTTI 1913 aus. Zwischen zwei starken Umschnürungen erfolgte eine keilförmige Resektion. Es wurde ein vorderer und hinterer Lappen gebildet, die miteinander verbunden wurden. Die Operationswunde wurde mit dem großen Netz gedeckt.

Im Laufe der Jahre haben sich die operativen Erfolge bedeutend gebessert. So konnte WILLMOTH 1933 in 57 Fällen eine chirurgische Behandlung feststellen.

Durch die Fortschritte der allgemeinen Leberchirurgie, den Ausbau der Bluttransfusion, eine bessere Schockbekämpfung und neuartige Erkenntnisse über die Anatomie und über die physiologischen Aufgaben der Leber wurden die operativen Behandlungsmöglichkeiten der Leber günstiger.

Für jeden Echinococcus alveolaris der Leber ist heute die radikale Entfernung des erkrankten Leberanteils absolut indiziert, sei es, daß sie in einer Segmentresektion, oder gar in einer Lobektomie besteht, wie sie bei den ausgedehnten Zysten des Echinococcus hydatidosus ausgeführt wurde.

Die Strahlentherapie bei *Echinococcus alveolaris* zeitigt nach den Erfahrungen der Züricher Radiotherapeutischen Klinik keine befriedigenden Erfolge.

KOMPLIKATIONEN BEI *ECHINOCOCCUS ALVEOLARIS* DER LEBER

Beim *Echinococcus alveolaris* handelt es sich wegen seines infiltrierenden, hemmungslosen Wachstums um eine bösartige Erkrankung, bei der das Leiden durch hinzutretende Komplikationen noch verschlimmert werden kann.

Von allen Komplikationen steht die Vereiterung an erster Stelle. Es kommt zu gashaltigen, subphrenischen Abszessen, die das Zwerchfell perforieren und über die Lunge und Bronchen ausgehustet werden können. Es kommen dann sämtliche Symptome wie bei einer Vereiterung eines zystischen *Echinococcus* in Betracht.

Auch die Verlegung der abführenden Gallenwege durch den infiltrierend wachsenden *Echinococcus* kommt nichtso selten vor. So konnte KOCH von der Behandlung eines Patienten berichten, der eine hohe Gallengangsstenose infolge eines *Echinococcentumors* hatte. Nach der transhepatischen Drainageplastik nach GOETZE wurde in den Choledochus ein T-Rohr geschoben, dessen oberer Schenkel bis über das Tumorbett hinaus in den intrahepatischen Gallengang reichte. Durch dieses Drain wurde die Hepatico-Enterostomie, die mit Hilfe der Zipfelplastik nach GOETZE angelegt wurde, offengehalten. Das System beruht auf dem Prinzip des sog. Katheters ohne Ende. Das Gummidrain kann gespült und in seiner Lage verändert werden. Mit Hilfe der seitlichen Löcher im Drain kann die Galle aus den intrahepatischen Gängen durch den Schlauch in den Darm abgeleitet werden. Durch entsprechende Verschiebung der Gummidrainage läßt sich die Galle durch den nach außen führenden Schenkel ableiten und kann der Untersuchung zugeführt werden. Auch röntgenologisch kann durch Kontrastdarstellung der regelrechte Ablauf jederzeit überprüft werden. Nach 4 - 5 Monaten

wird das Drain entfernt. Während dieser Zeit können die Patienten ohne weiteres das Bett und das Krankenhaus verlassen.

Durchbrüche kommen beim *Echinococcus alveolaris* viel seltener als beim *Echinococcus hydatidosus* vor. Doch gibt es eine Reihe von Perforationsmöglichkeiten, die bisher beobachtet wurden. Es kommt hier wegen ihrer Lokalisation besonders die Gallenblase in Frage. Der Durchbruch in die Vena cava caudalis ist seltener. Man muß aber auch bei langem Bestehen und stark progredientem Verhalten auch mit dieser Möglichkeit rechnen. Wie der *Echinococcus cysticus* so kann der *Echinococcus alveolaris* als Ziel seines Durchbruchs auch die Lunge haben. Die typischen klinischen Manifestationen zeigen sich aber erst beim Durchbruch in die Bronchen und in dem charakteristischen Auswurf. Es werden enorme Mengen Haematoidin ausgehustet. Zu den allerseltensten Fällen gehören Perforationen ins Pericard. In der Kasuistik von DARDEL (1927) ist ein solcher Fall erwähnt. Ein Fall von Perforation in den Magen wurde von POSSELT veröffentlicht. Auch er gehört zu den allergrößten Seltenheiten.

Als weitere Befunde, die den Parasiten komplizieren können und für den Chirurgen Bedeutung erlangen, sind folgende Erkrankungen zu erwähnen: Gallenblasenaffektionen, Perforationen in die Gallengänge und die Gallenblase, entsprechende Fistelbildungen, Kompression und Thrombose der Pfortader. Durch Druck des Parasiten und dadurch verursachte Zirkulationsbehinderung des Blutes können leicht Ulcera in den Bauchorganen entstehen.

ECHINOCOCCEN DER LEBER IN DER CHIRURG. UNIVERSITÄTSKLINIK WÜRZBURG

Zum Schluß der Betrachtung über die Leberechinococcen seien einige Fälle des einschlägigen Krankengutes aus dem Luitpoldkrankenhaus vorgestellt und anschließend kurz diskutiert.

Es konnten von 1922 bis 1957 14 Patienten mit Leberechinococcen zusammengestellt werden.

1. Fall (1922)

Eine 48-jährige Patientin begab sich mit unbestimmten Drucksymptomen im rechten Oberbauch in ärztliche Behandlung.

Unterhalb des rechten Rippenbogens war eine ziemlich harte, atemverschiebliche Resistenz zu palpieren. Ein Zusammenhang mit der Leber ließ sich nicht sicher feststellen.

Die vorgenommene Laparotomie förderte einen hühnereigroßen, glatten, harten Tumor zu Tage, der aus der Gallenblasenwand seinen Ursprung genommen hatte. In der üblichen Weise wurden der Ductus cysticus durchtrennt und somit Gallenblase und Tumor mit einem Schläge entfernt. Durch Umstechung des Gallenblasenbettes und Übernähung mit einem Netzteil konnte die aufgetretene Blutung gestillt werden.

Durch ein eingelegtes Drainageröhrchen floß in den ersten Tagen starke, gallige Sekretion ab. Die Patientin konnte 3 Wochen nach der Operation geheilt entlassen werden.

2. Fall (1924)

Seit einem Jahr litt ein 31-jähriger Patient an plötzlich auftretenden, drückenden Schmerzen in der Magengegend mit nachfolgendem Erbrechen.

Unter dem Verdacht auf Gallensteinkoliken wurde der Kranke in die Klinik eingewiesen.

In der rechten Hälfte des Epigastriums sah man eine flache, kleinhandtellergröße Vorwölbung, die sich auch palpatorisch objektivieren ließ.

Die Operation brachte am freien Rande des linken Leberlappens einen ca. 10 cm langen, höckrigen, weichen Tumor zum Vorschein, der mit der Gallenblase verwachsen und vom Netz vollkommen eingehüllt war. An ihm schloß sich links ein zweiter Tumor an, - knorpelig und fester als der erste. Noch eine dritte Geschwulst fand man in dieser Leberregion. Da diese drei Knoten anscheinend un-

tereinander zusammenhängen, wurde das ganze geschwulstige Lebergewebe im Gesunden reseziert und die übrige Leber durch Einzelumstechungen versorgt. Abschließend trat keine Blutung auf.

Acht Tage später mußte unter septischen Erscheinungen die Bauchhöhle des Patienten nochmals eröffnet werden. Aus der Leber entleerte sich eine Schüssel dünnflüssigen, galligen, nicht riechenden Eiters. Vier Wochen lang hielt dieser Ausfluß an. Zwischen durch mußte eine eitrige Metastase am rechten Kniegelenk abpunktiert werden. Schließlich konnte der Patient mit einer 4 cm langen, leicht sezernierenden Fistelöffnung entlassen werden.

Unter dem Bild eines mechanischen Abflußhindernisses der Gallenwege wurde jedoch der Kranke ein paar Tage nach seiner Entlassung wieder eingeliefert.

Die Laparotomie ergab ausgedehnte Verwachsungen im Bereich des Magens und der Leber. Der etwa kleinfingerdicke Choledochus war in seiner Mitte durch Bindegewebsstränge abgeknickt. Nach Lösung der Verwachsungen wurde eine Choledochointerostomie angelegt. Der Patient erholte sich rasch und konnte drei Wochen später mit gutem Wohlbefinden entlassen werden.

3. Fall (1925)

Eine 24-jährige Patientin begab sich in klinische Behandlung wegen drückender Schmerzen im rechten Oberbauch, die in ihrer Intensität verschieden auftraten.

Die Palpation ergab einen ziemlich großen, prallelastischen Tumor, der fast die ganze rechte obere Bauchhälfte ausfüllte. Bei der Laparotomie zeigte sich eine bräunliche, kindskopfgroße Cyste, die mit der Gallenblase zusammenhing und mit ihrer Unterfläche der rechten Niere auflag. Um die Geschwulst zu entfernen, mußte unter Mitnahme der Gallenblase das untere Drittel des rechten Leberlappens reseziert werden. Die Wundfläche wurde anschließend drainiert. Ein glatter Heilverlauf ermöglichte der Patientin eine Entlassung schon nach drei Wochen.

4. Fall (1925)

Beim Boxtraining erhielt ein 20-jähriger Patient einen kräftigen Schlag in die "Magengrube" und brach 3 Minuten später für kurze Zeit bewußtlos zusammen.

Die Bauchdecken waren in ganzer Ausdehnung schmerzempfindlich. Jede Berührung und jeder Lagewechsel lösten starke Schmerzen aus. Trotz dieser peritonealen Reizung waren die Bauchdecken weich und eindrückbar. Bei Seitenlage ist eine Dämpfung in den tiefsten Abschnitten festzustellen. Der Douglas'sche Raum war gefüllt, aber weich.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle floß gelblich-grüne Flüssigkeit ab. Während der Magen unverletzt gefunden wurde, saß gegenüber der kleinen Kurvatur eine von dem linken Leberlappen ausgehende, geplatzte, zweifaustgroße Cyste mit dicker, knorpelharter, weiß glänzender Kapsel.

Bis auf die Wirtskapsel wurde die Cyste exstirpiert, die Bauchhöhle gut ausgespült und der Beutel in den oberen Wundwinkel eingenäht.

Nach 10-wöchiger, reichlicher Sekretion war bis auf einen 3-4 cm tiefen Fistelgang die Operationswunde geheilt. Nach 14 Tagen konnte die Behandlung abgeschlossen werden.

5. Fall (1928)

Ein 10-jähriges Mädchen klagte über Schmerzen in der rechten Brust- und Bauchseite.

Die Leber überragte den Rippenbogen um gut drei Querfinger. Auch das sonstige Niveau des Leibes war in dieser Gegend erheblich höher.

Nach Eröffnung des Peritoneums sah man die Oberfläche des rechten Leberlappens von einer gelblich-weißen, nur wenig vorgewölbten Geschwulst eingenommen. Der Tumor erwies sich als eine Echinococcuscyste und wurde nach Ausräumung in typischer Weise marsupialisiert.

Nach fünf Wochen, als der Gallenfluß versiegt und die Operationswunde zugranuliert war, konnte die Patientin entlassen werden.

Jedoch brach nach einer Woche in der Mitte der Operationsnarbe eine bohnen große Fistelöffnung auf, aus der sich seröses Sekret entleerte. Die Fistel führte in eine hühnereigroße Höhle, in der einige Haltefäden sichtbar waren. Diese wurden entfernt und die Höhle mit einem scharfen Löffel ausgekratzt. Allmählich granulierte die Wundfläche von innen heraus zu und fünf Wochen später konnte die Patientin geheilt entlassen werden.

6. Fall (1929)

Eine 58-jährige Patientin wurde in moribundem Zustand eingeliefert. Sie hatte sich in selbstmörderischer Absicht die Luft- röhre unterhalb des Kehlkopfs durchtrennt.

Bei der Untersuchung fühlte man einen großen, mit der Atmung verschieblichen, glatten Tumor. Die Patientin starb einige Stunden später an einer Aspirationspneumonie mit Lungenödem.

Die Sektion erbrachte im rechten Leberlappen eine mannskopf- große Cyste, deren Wandung bindegewebig verdickt und zum Teil verkalkt war. Der Inhalt bestand aus einem gelblichen Brei mit grauen, flottierenden Membranen und vielen Cholesterinkristallen. Der linke Leberlappen hatte eine ausgedehnte vikariierende Hypertrophie durchgemacht.

7. Fall (1935)

Mit einer geringen Druckschmerzhaftigkeit im rechten Unterbauch begab sich ein 52-jähriger Patient in klinische Behandlung.

Auf einer durchgeführten Röntgenaufnahme sah man einen eiförmigen Kalkschatten in der Frontalebene der vorderen Wirbelsäulen- kante. Durch ein Pyelogramm und eine Gallenblasendarstellung konnte einwandfrei nachgewiesen werden, daß der Kalkschatten von einem in der Leber sitzenden Tumor ausgehen mußte. Nach den anamnestischen Angaben bestand der dringende Verdacht, daß es sich

hier um eine verkalkte Echinococcuscyste handelte. Der Patient lehnte eine Operation ab.

8. Fall (1947)

Eine 40-jährige Frau wurde in die chirurgische Klinik verlegt, da man neben einer Lymphknotentuberkulose am Hals eine verschiebbliche druckempfindliche Resistenz am Unterrand der Leber feststellte.

Die Echinococcus-Antigen-Reaktion war stark positiv und hatte zu Ödemen des ganzen Unterarmes geführt. Da sie auch starke stechende Schmerzen in der Milzgegend hatte, wurde noch ein Milzechinococcus angenommen.

An der Leberunterfläche ließen sich deutlich zwei nicht ganz hühnereigroße, sich vorwölbende Tumoren tasten.

Bei der Laparotomie fand man im Ligamentum eine etwa hühnereigroße, prallelastische Echinococcuscyste. Es gelang, die Blase in toto zu exstirpieren.

Eine etwas kleinere zweite Blase saß an der Vorderseite im Parenchym des rechten Leberlappens. Sie wurde ebenfalls herauspräpariert und die Leberwunde durch weit ausgreifende Nähte versorgt. Im unteren Wundwinkel wurde ein Drain und ein Streifen eingelegt.

Nach 16 Tagen mußte von der rechten seitlichen Bauchwand aus eine Gegenincision angelegt werden, da sich in der Operationswunde ein Eitersee angesammelt hatte, der durch die Drainage nicht genügend Abfluß fand.

Vierzehn Tage später mußte ein Pleuraerguß links abpunktiert werden. Nach weiteren acht Tagen konnte die Drainage entfernt werden, da die Wunde kaum noch sezernierte. Einige Tage später konnte durch ein Pneumoperitoneum eine große Echinococcusblase, die von der Milz ausging, objektiviert werden. Es erfolgte jedoch Entlassung, da der Patient zur Röntgenbestrahlung ambulant in die Klinik kommen wollte.

Den 8 Fällen von Echinococcus hydatidosus konnten 6 Fälle von Echinococcus alveolaris gegenüber gestellt werden.

1. Fall (1928)

Seit 4 Monaten war eine 18-jährige Patientin unter wiederholtem Gelbwerden erkrankt. Sie hatte ein leichtes Druckgefühl im rechten Oberbauch und am ganzen Körper heftiges Hautjucken. Urin bierbraun, Stuhl hell.

Es konnte eine höckrige, harte Leber getastet werden, die bis zum Darmbeinkamm reichte. Im Röntgenbild sieht man die Leber den Magen zu zwei Drittel überragen.

Bei der Operation fanden sich in der Leber zahlreiche gelbweiße Tumormassen, die teilweise Stecknadelgröße und teils Pflaumengröße erreichten und bis zum Peritoneum parietale hinüberreichten. Es wurde eine Probeexcision vorgenommen und die Bauchhöhle wieder geschlossen.

Die histologische Untersuchung ergab einen Echinococcus alveolaris. Der Patient wurde mit infauster Prognose zur ambulanten Röntgenbestrahlung entlassen.

2. Fall (1928)

Ein 46-jähriger Patient litt seit fast einem Jahr an immer wiederkehrendem Ikterus. Subjektive Beschwerden bestanden außer etwas Hautjucken nie. Der Stuhl wurde von Zeit zu Zeit farblos. Da der Kranke 40 Pfund an Gewicht abgenommen hatte, wurde er unter Carcinomverdacht eingeliefert.

Der Leberrand stand drei Querfinger unterhalb des Rippenbogens, war abgerundet und hatte an einer Stelle eine Einziehung. Die Gallenblase ließ sich rechts oberhalb des Nabels palpieren.

Bei der Laparotomie fand man am freien Rand des rechten Leberlappens neben der Gallenblase zahlreiche erbsengroße, weißgelbe, harte Knötchen. Es wurde eine Probeexcision durchgeführt, da man annahm, daß es sich hier um ein inoperables, primäres Lebercarcinom handelte.

Zwei Tage später starb der Patient an einer unstillbaren Blutung. Die Sektion ergab jedoch einen männerfaustgroßen Echinococcus alveolaris, der sich vom Leberrand gleichweit auf die Leberoberfläche und -unterfläche erstreckte.

3. Fall (1937)

Seit fast einem Jahr beobachtete ein 41-jähriger Patient, daß er zeitweise gelb wurde. Wenn die Hautfarbe intensiver ikterisch gefärbt war, wurde er bettlägerig. Sehr stark belästigte ihn ein Hautjucken am ganzen Körper.

Klinisch war die Leber stark vergrößert. Sie ließ sich deutlich handbreit unter dem Rippenbogen tasten. Keine Druckschmerzhaftigkeit.

Bei der Laparotomie fand man im rechten Leberlappen eine faustgroße Geschwulst von gelblich-weißer Farbe und derber Konsistenz, die bis zur Leberpforte durchgewachsen war. Um ein Carcinom auszuschließen, wird der Tumor punktiert, wobei sich eine gelblich-grüne Flüssigkeit mit Fibrinflocken entleerte. Die Probeexcision ergab einen Echinococcus alveolaris.

Nach acht Tagen kam der Patient durch eine Bronchopneumonie verbunden mit Kreislaufschwäche ad exitum. Die Sektion ergab an der Grenze zwischen linken und rechten Leberlappen eine apfelgroße, cystische Geschwulst eines Echinococcus alveolaris mit vielen größeren und kleineren Cysten von gelber Farbe. Die Leberpforte war von den Tumormassen fast vollständig verlegt.

4. Fall (1938)

Seit einem Jahr verspürte eine 33-jährige Patientin ein leichtes Druckgefühl in der Lebergegend, das mit der Gravidität stärker geworden war. Seit einem halben Jahr trat das für Echinococcus alveolaris typische sich immer wiederholende Gelbsein mit Hautjucken auf.

Die Leber war gut handbreit unter dem rechten Rippenbogen palpabel, nicht druckschmerzhaft und wies deutlich in der Mittellinie eine Incisur auf.

Die Laparotomie brachte folgendes zum Vorschein: Die Gallenblase und der Ductus hepaticus lagen in einem ausgedehnten Tumor eingebettet, der von der Leber seinen Ausgang genommen hatte. Es wurde eine Probeexcision und eine Cholecystogastrostomie in typischer Weise angelegt. Verschluß der Bauchdecken unter Einlegung eines Gummidrain.

Die histologische Untersuchung ergab einen Echinococcus alveolaris. Da acht Tage nach der Operation der Ikterus wieder auftrat, erfolgte eine erneute Laparotomie. Man ging mit der Kornzange vor und eröffnete eine Echinococcuscyste. Es entleerte sich reichlich Cystenflüssigkeit. Bis zehn Wochen nach dieser Operation konnten 1400 ccm Flüssigkeit abgesaugt werden, wobei der Zustand des Patienten immer elender wurde und er verstarb.

Sektionsbericht: Im rechten Leberlappen sah man eine kindskopfgroße Zerfallshöhle, die anscheinend von der Probeexcision herrührte. Ein hühnereigroßer Echinococcus alveolaris saß am Leberhilus und komprimierte den Ductus cysticus. Ein weiterer ebenso großer Echinococcus befand sich im Pankreaskopf.

5. Fall (1938)

Eine 59-jährige Patientin litt seit einem halben Jahr an öfters auftretendem Gelbsein und starkem Hautjucken. Es hatte schon eine längere Zeit eine Schwellung der Leber bestanden und man hatte angenommen, daß es sich entsprechend dem Allgemeinzustand der Patientin um ein Carcinom der Gallenwege handelte.

Die durchgeführte Laparotomie brachte im Bereich der Gallenwege und des Pankreaskopfes einen großen, derben Tumor hervor. Angesichts dieses Befundes begnügte man sich mit der Probeexcision und verschloß die Bauchhöhle in der üblichen Weise.

Die histologische Untersuchung ergab einen Echinococcus alveolaris.

Nach der Operation wurde der Zustand der Patientin zusehends schlechter. Im Hinblick auf die infauste Prognose wurde die Patientin nach Hause entlassen.

6. Fall (1957)

Ein 20-jähriger Patient verspürte seit 2 Monaten seitlich unterhalb des rechten Rippenbogens ein Stechen. Einige Zeit später trat Ikterus auf mit starker Abneigung gegen Fleisch. Bei der Palpation gibt der Patient geringfügige ziehende Schmerzen im rechten Oberbauch an.

Bei der Laparotomie zeigte sich ein weißliches, knochenhartes Tumorgewebe, das den rechten Leberlappen diffus durchsetzt hatte. Diese Geschwulst dehnte sich auch auf die Leberpforte aus und mauerte sie von allen Seiten ein. Sie wuchs auch infiltrierend in den linken Leberlappen weiter.

Da unter diesen Umständen eine Radikaloperation der befallenen Teile der Leber unmöglich war, wurde aus der Leberkante ein Stückchen reseziert. Zur mechanischen Entlastung wurde der linke vordere Leberlappen mit dem Duodenum nach Art einer Götz'schen Zipfelplastik vereinigt und die Bauchhöhle nach Einlegen eines Drains verschlossen.

Die pathologische Untersuchung bestätigte den dringenden Verdacht auf *Echinococcus alveolaris*.

Der Patient wurde unter infauster Prognose 14 Tage später entlassen.

EPIKRISE

Es konnten Krankengeschichten von 14 Patienten, die von Leberechinococcen befallen waren, zusammengestellt werden. Davon hatten 8 Patienten den *Echinococcus hydatidosus* und 6 den *Echinococcus alveolaris*. Frauen wurden häufiger von Leberechinococcen heimgesucht. Das Verhältnis belief sich in der Chirurg. Universitätsklinik von 8:6.

Zunächst sei der relativ gutartige *Echinococcus hydatidosus* erwähnt: Durch kunstgerechte Operationen konnten 6 Patienten von ihren *Echinococcus*blasen in der Leber befreit werden. Von diesen

war eine Patientin zusätzlich an einem Milzechinococcus erkrankt, den sie sich jedoch nicht operieren ließ. Ein Patient, dessen Echinococcus fast keine Symptome machte und sich mit einer Kalkschale umgeben hatte, ließ sich nicht laparotomieren. Eine andere Patientin mit einem Leberechinococcus ging an einem Suicid zugrunde.

Aus dieser Statistik ist klar zu ersehen, daß sämtliche Patienten mit Echinococcus hydatidosus der Leber, die zur Operation kamen, von ihren Parasiten befreit werden konnten. Bei den Patienten mit dem verkalkten Leberechinococcus hatte sich der Organismus selbst erfolgreich gegen den eingedrungenen Schmarotzer gewehrt.

Von den 6 angegangenen Leberechinococcen wurden 3 exstirpiert, 2 durch Leberresektion und 1 durch Marsupialisation unschädlich gemacht. Davon konnte durch sofortige Operation sogar ein durch Trauma geplatzter Echinococcus erfolgreich operiert werden und somit der Träger vor dem sicheren Tode gerettet werden.

Die Größe der Cysten variierte von Hühnerei- bis Kindskopfgroße. Beide Leberlappen waren gleich häufig betroffen. Je 3 mal war der rechte bzw. linke Leberlappen befallen, bei einem Kranken beide Lappen zugleich und einmal saß der Echinococcus an der Gallenblase.

Ziemlich genau kann nach der Anamnese auf die Lokalisation des Tumors geschlossen werden: Von den 6 operierten Leberechinococcusträgern gaben 3 Patienten spontan Druckschmerzhaftigkeit im rechten Oberbauch an. Ein Patient verspürte nur bei der Palpation in dieser Körperregion Schmerzen. Bei diesen Kranken saßen auch die Echinococcusblasen im rechten Leberlappen. Ein Patient hatte jedoch auch im linken Leberlappen einen kleineren Echinococcus beherbergt. Zwei Patienten klagten über drückende Schmerzen in der Magengegend. Es stellte sich bei der Laparotomie heraus, daß bei ihnen auch der Parasit sich im linken Leberlappen festgesetzt hatte.

Ganz andere Verhältnisse liegen bei Befall der Leber mit *Echinococcus alveolaris* vor. Die Aussicht auf Heilung ist auch nach dem Krankengut der Universitätsklinik Würzburg sehr schlecht.

Von den 6 aufgeführten Fällen von *Echinococcus alveolaris* der Leber konnte kein einziger erfolgreich operiert werden. Bei 5 Patienten wurde nur eine Probeexcision vorgenommen, um die Diagnose endgültig zu sichern.

Ein Patient starb zwei Tage, ein anderer acht Tage und ein weiterer zehn Wochen nach dem Eingriff. Drei Patienten mußten mit infauster Prognose entlassen werden.

Sehr charakteristisch waren die Symptome bei *Echinococcus alveolaris*. Bei allen Patienten bestand ein von Zeit zu Zeit wiederkehrender Ikterus mit heftigem Hautjucken. Bei drei Patienten begannen die Krankheitszeichen vor ca. einem Jahr, bei den anderen vor 6, 4 und 2 Monaten. Vom *Echinococcus alveolaris* wurde der rechte Leberlappen entschieden bevorzugt. Bei 4 Patienten saßen die weiß-gelben Tumormassen auf dem rechten und bei einem auf dem linken Leberlappen und bei einem weiteren auf beiden Leberlappen.

GUTARTIGE GESCHWÜLSTE DER LEBER

Wie in allen Organen des menschlichen Körpers, so treten auch in der Leber alle Geschwülste der Gewebssubstanzreihe auf. Manche Tumorarten jedoch haben in der Leber ihren Lieblingssitz, während andere seltener und wieder andere so gut wie garnicht gesehen werden.

Maligne Geschwülste, seien es primäre oder sekundäre, trifft man in der Leber sehr häufig an. Sie überdecken nicht nur der Zahl nach, sondern auch nach ihrer Bedeutung die gutartigen Tumoren fast vollständig. Oft ist es bei Lebergeschwülsten schwierig zu beurteilen, ob eine Geschwulst noch gutartigen Charakter besitzt oder ob sie schon als bösartig anzusehen ist. Auch müs-

sen manche an sich benigne Tumoren der Leber wegen Verdrängungserscheinungen, wie bei Druck auf die Pfortader oder auf die Gallengänge als bösartig angeschaut werden.

HAEMANGIOME DER LEBER

Unter den gutartigen primären Geschwülsten der Leber sind an erster Stelle die Blutgefäßtumoren zu nennen. Diese Haemangiome sind Geschwülste, die in der Hauptsache aus Blutgefäßen zusammengesetzt sind. Doch handelt es sich bei vielen der hierzu gerechneten Formen nicht um echte Geschwülste, sondern um geschwulstartige angeborene Mißbildungen umschriebener Gewebsbezirke. Zum Teil sind es auch nur einfache Dilatationen praeformierter, vorher normaler Gefäße und nur zum Teil um echte Neubildungen, d.h. Vermehrung der Blutgefäße. Welche dieser drei Entstehungsarten ausschließlich oder vorwiegend gegeben sind, läßt sich im einzelnen Fall nicht immer entscheiden.

Man findet in der Leber zwei Arten von Haemangiomen: das Haemangioma simplex oder die Teleangiiektasie und das Haemangiomacavernosum. Bei der Teleangiiektasie soll im wesentlichen die Entstehung der Geschwülste durch Erweiterung von Gefäßen verursacht sein. Beim eigentlichen Angioma simplex, das in reiner Form in der Haut, in den Muskeln und in Eihäuten beobachtet wird, handelt es sich um eine wahre Geschwulst, die sich durch massenhafte Neubildung von kapillären Gefäßen auszeichnet. Wahrscheinlich spielt hier eine angeborene Mißbildung eine Rolle. Das Haemangioma simplex kommt in der Leber nur sehr selten vor. Meist handelt es sich um das Haemangioma cavernosum, das eine große Gruppe der gutartigen Lebergeschwülste ausmacht. Es erinnert in seiner höchsten Ausbildung an das physiologische Schwellgewebe, wie wir es von den Corpora cavernosa des Penis bzw. der Clitoris und der Urethra her kennen.

ÄTIOLOGIE

Über die Entstehungsursache der kavernösen Räume und aus welchen Abschnitten der Gefäßbahn sie sich entwickeln, herrschen Meinungsverschiedenheiten. Sie gehen von einfacher Kapillarektasie bis zu der neoplastischen Bildungsmöglichkeit. Beide kommen in der Leber nebeneinander vor. RIBBERT meint, es fehle an den ausreichenden Übergangsbildern zwischen Kapillarektasie und den Kavernomen. Er glaubt, daß beide Formen gar nichts miteinander zu tun haben.

VIRCHOW nahm zur Entstehung der Gefäßgeschwülste eine Umbildung eines granulierenden Bindegewebes mit Gefäßeinsprossung an. RINDFLEISCH, FERICKS und MEIER sind der gleichen Ansicht. Ältere Anschauungen glaubten, daß die kavernösen Haemangiome durch eine Geschwulstbildung oder auf umschriebene Stauung (SCHEFFLER), oder durch eine primäre Leberzellatrophie (BIRCH - HIRSCHFELD) oder gar durch Blutung zurückzuführen seien. Die Theorien sind jedoch heute im allgemeinen verlassen.

Nach BORST machen die gewöhnlichen Gefäßtumoren der Leber durchaus nicht den Eindruck von echten Geschwülsten; denn man findet exzessive Dilatation der präexistierenden Kapillaren, wobei zunächst die primäre Veränderung der Gefäßwand wahrscheinlich ist. Das Kavernom stellt nach RIBBERTs Ansicht einen abgeschlossenen und nur aus sich heraus wachsenden Tumor dar. Injektionen in die Geschwulst zeigten, daß die Bluträume derselben mit den Kapillaren der Umgebung nicht zusammenhängen. Nur die größeren in den Tumor ein- und austretenden Gefäße ließen sich injizieren. Der weitverbreiteten Anschauung, daß die Kavernome der Leber durch einen Neubildungsprozeß sich entwickelten, der von präexistierenden Kapillaren und Venen ausgeht, wird damit entgegengetreten.

In der Leber findet man sowohl solitäre, schwarzrote Haemangiome, die von stärkeren Bindegewebsfasern durchzogen sind und oft von einer deutlichen fibrösen Kapsel umgeben sind, als

auch multiple Ausbreitung solcher Prozesse. Auch Kombinationen mit Wirbelhaemangiomen (VIRCHOW), mit Haemangiomen der Nebennieren, Ovarien und Uterus (PAYNE), der Milz (LANGHANS), Haut, Lippe und Zunge (MICHAILOW), des Rippenperiostes (BUCHAROW) und des Skrotums (ROGGENBAU) sind beschrieben.

Man kann also eine angeborene dysontogenetische Störung als Ursache für die Entstehung der kavernenösen Haemangiome annehmen. RIBBERT vertritt die Meinung, daß die Kavernome von Anfang an aus selbständigen Gewebsbezirken hervorgehen, die infolge Entwicklungsstörungen nicht regulär in die Leber eingefügt sind. Neben RIBBERT sind auch SCHMIEDEN, CHERVINSKY, PILLIET und ALBRECHT dieser Ansicht. ALBRECHT nannte die Geschwulst Hamartoma haematoplasticum hepatis, da er in ihr Blutbildung nachweisen konnte. SCHMIEDEN nimmt eine Abschnürung oder eine örtliche Gewebsverlagerung bei der Aussprossung der Leberanlage an.

Je nach der Entwicklungsfähigkeit und Wuchsennergie wird sich die Größe verhalten. Dabei erfolgt das Größenwachstum ziemlich rasch, innerhalb weniger Wochen und Monate aus scheinbar völliger Gesundheit heraus.

Theorien, nach denen die Geschwülste durch Druck, Trauma u.ä. entstehen sollen, sind nicht bewiesen und werden heute abgelehnt. Nur ein Fall von Trauma als wahrscheinliche Ursache wird von STUCINSKI angenommen.

Pathologisch - anatomisch sind alle Übergangsstadien von einfachen Kapillarektasien bis zu den ausgebildeten kavernenösen Bezirken vorhanden. Eine wenn auch nicht sehr auffallende Veränderung der Kapillarwand fehlt hier und da ebenfalls nicht. So sah BORST ganz leichte fibröse Verdickung der Wand neben Schwellung und bescheidener Vermehrung der Endothelien. Die Leberzellbalken zwischen den erweiterten Kapillargebieten sind atrophisch und gehen zum Teil zugrunde. Durch Konfluenz entstehen größere Räume. Die an Stelle der Leberzellbalken entstandenen bindegewebigen Leisten zwischen den Bluträumen, die eine bindegewebige Verdickung der verschmolzenen Kapillarwände darstellen, enthalten sehr häufig Pigment und andere Reste zugrundegegangener

Leberzellen. Man findet die Leber durchsetzt von braunroten bis schwarzen, umschriebenen Flecken, die sowohl im Innern des Organs, als auch auf der Leberunterfläche verteilt sind. Die kleineren dünneren gehen ohne scharfe Grenze ins gesunde Lebergewebe über. Die größeren und älteren können sich mit einer bindegewebigen Kapsel, die das periportale Bindegewebe liefert, umgeben. Es sind oft Blutstauungen im Spiel. Dafür spricht das vorwiegende Auftreten im höheren Alter, - die senilen Angiome - . Auch der erwiesene Zusammenhang mit dem Puerperium ist in diesem Sinne zu werten.

Die Gefäßgeschwülste der Leber bilden keine allzu seltenen Erscheinungen und werden gewöhnlich bei Autopsieen zufällig gefunden. Latenter, beschwerdefreier Verlauf, bis die Geschwülste eine große Dimension erreichen und Raumbeschränkungserscheinungen seitens der Peritonealhöhle hervorrufen, gilt als beste Erklärung für ihre klinische Seltenheit. Meistens jedoch erreichen sie nur Stecknadelkopf- bis Kirschgröße und überragen fast nicht die Oberfläche. Weniger häufig kommen die großen kavernösen Haemangiome vor. Sie wurden in der chirurgischen Literatur bisher in 85 Fällen beschrieben. Davon wurden 71 operiert, 12 sind rupturiert und haben zu innerer Verblutung geführt. Zwei Patienten, bei denen es zu einer Ruptur eines Leberhaemangioms gekommen war, konnten durch rechtzeitige chirurgische Maßnahmen gerettet werden (KRUPPA).

Die solitären oft voluminösen Kavernome finden sich oft subkapsulär und im Innern der Leber. Auch hier können sich ältere solcher Bildungen durch dicke Fasermassen abkapseln, auch veröden und zum Teil verkalken. Meist erfolgt keine Zunahme des Lebertumors. Die Kavernome verdrängen nicht das Lebergewebe, sondern treten an die Stelle des zugrundegegangenen, was schon VIRCHOW betonte. Die Größe schwankt zwischen einer Faust und dem Kopf eines erwachsenen Menschen. Nach der Literatur haben die Haemangiome keinen bevorzugten Sitz. Sie werden in allen 4 Lappen der Leber gefunden, nicht selten gestielt. Frauen erkranken häufiger, - nach FRITSCH waren von 15 operierten Patienten 14 Frauen - .

KLINIK DER HAEMANGIOME

Die Beschwerden sind, wenn die Leberhaemangiome eine gewisse Größe erreicht haben, uncharakteristisch. Sie werden durch Kompression der Nachbarorgane hervorgerufen. Hierher gehören Magen, Speiseröhre, Pankreas, Nieren und Gallenwege. Die Patienten klagen häufig über Übelkeit, Schulterschmerz, Erbrechen und Völlegefühl (FOTHERINGHAM). Die Größe der Geschwulst wechselt häufig, wodurch sich die Krisen der Kranken erklären. Oft soll durch die Bauchdecken ein Geräusch zu hören sein. Natürlich kann eine kopfgroße Geschwulst den Leib gewaltig auftreiben und zu größeren Beschwerden, auch Abmagerung des Patienten führen. Aus diesen vagen Symptomen ist die Diagnose schwer oder meist garnicht zu stellen. Differentialdiagnostisch kommen sämtliche Arten von Tumoren in Frage, die in dieser Gegend vorkommen. Wichtig ist es, den Zusammenhang mit der Leber zu sichern. Kommt man schon auf die Verdachtsdiagnose Haemangiom, so kann gelegentlich durch Injektion von Kontrastmitteln das Gefäßknäuel auf der Röntgenplatte abgebildet werden.

Bei rupturierten Geschwülsten kommt es häufig zur Verwechslung mit dystopischer Schwangerschaft, ferner mit Perforationen der Appendix, des Magens und Ductenums.

THERAPIE

Oft werden bei der Laparotomie zufällig kleine multiple Haemangiome gefunden. Diese werden meist, wenn sie klinisch keine Erscheinungen machen, garnicht angegangen. Man trifft sie besonders bei asthenischen Frauen von sogenannter "angiomatöser Konstitution". Dazu gehören auch Naevi der Haut, die vor allem bei der Geschlechtsreife zu wachsen beginnen.

Bei großen Geschwülsten wird von allen Seiten die Radikalooperation vorgeschlagen, die nur bei Inoperabilität durch die Röntgenbestrahlung ersetzt werden soll (WILSON und THYSON).

Vor der Punktion und Kauterisation während des Eingriffes wird wegen der Verblutungsgefahr dringend gewarnt (HENKE und LUBARSCH). Dagegen wird empfohlen, die Operationsstelle zu drainieren und die Resektionsstelle mit blutstillenden Mitteln zu tamponieren. Man setzt dadurch die Gefahren der galligen Peritonitis und der Nachblutung herab. Strikte Indikation für ein chirurgisches Vorgehen ist die Blutung in die Bauchhöhle. Sie ist meist foudroyant und endet, wenn sie nicht behandelt wird, unbedingt tödlich. Als Ursache für eine Ruptur werden Druckschwankungen im Bauch wie beim schweren Heben oder Pressen angeführt. Das klinische Bild entspricht dem eines akuten Abdomens. Die Diagnose wird so gut wie nie vorher gestellt. Nur v. BECK erkannte die Unruhe im Bauch als "Gefäßschwirren" und stellte die richtige Diagnose. Die Voraussage ist in der Regel denkbar ungünstig. Die chirurgische Behandlung besteht entweder in der Ausstopfung der Durchbruchstelle oder in der Naht oder am besten in der totalen Exstirpation. Bei weniger akuten Fällen, sei es, daß die Haemangiome zufällig gefunden werden oder kaum Beschwerden machen, wenn sie auch eine stattliche Größe erreicht haben, kann auch die Röntgentherapie in Frage kommen.

SULAS berichtet von einem dreijährigen Mädchen, das mit der Diagnose Mesenterialzyste laparotomiert wurde. Man entdeckte aber ein reich vascularisiertes Haemangiom, das an der Unterfläche des rechten Leberlappens mit einem breiten Stiel befestigt war. Man verzichtete auf die Entnahme von Gewebe und setzte nach vollständiger Heilung des Operationsschnittes eine Röntgentherapie an. Gesamtdosis 4000 r. Die Röntgenkontrolle durch Pneumoperitoneum ergab den vollkommenen Schwund des Tumors.

Als Notbehelf in der Behandlung eines Leberkavernoms gibt GOHRBANDT ein anderes Verfahren an. Er injizierte Varicocid in den Blutgefäßtumor. Nach zwei Jahren hatte sich bei einem Fall der Tumor stark zurückgebildet.

LYMPHANGIOME DER LEBER

Lymphangiome sind gegenüber den Haemangiomen viel seltener, aber auch sie können eine bedeutende Größe erreichen. Sie sind gutartig und treten in der Leber in verschiedenen Formen auf. Lymphgefäßerweiterung, wie sie dem teleangiektatischen Angiom entspricht, treffen wir besonders bei Makroglossie und Makrocheilie. In der Leber findet man, wenn auch höchst selten, den kavernösen Haemangiomen entsprechend die kavernösen Lymphangiome. Auch bei den Lymphangiomen dürfte es sich zum großen Teil um Entwicklungsstörungen handeln. DOROS beschrieb folgenden Fall: Es handelte sich hier um ein Lymphangiom des rechten Leberlappens bei einer 28-jährigen Frau. Der Tumor, der Nierengröße besaß, konnte in toto exstirpiert werden. Der Inhalt des Kavernoms war eine opaleszierende, schleimige, eiweißhaltige Flüssigkeit. Die Zystenwand war 1,5 mm dick und bestand histologisch aus Bindegewebe mit kleinzelliger Infiltration. Die Wände der kavernösen Räume enthielten keinen Epithelbelag.

Im übrigen werden die Lymphangiome der Leber ebenso behandelt wie die Haemangiome. Nur spielen sie praktisch keine Rolle, da sie höchst selten vorkommen und schon garnicht diagnostiziert werden.

LEBERADENOME

Unter den primär epithelialen Geschwülsten der Leber sind die als Adenome bezeichneten Bildungen im allgemeinen die häufigsten. Man unterscheidet zwei Formen des blastomatösen Adenoms, das Leberzelladenom oder Rokitanski'sches Adenom und das Gallengangsadenom. Das Leberzelladenom hat azinösen Bau, während das Gallengangsadenom mit kubischem und zylindrischem Epithel tubulös ist.

Als Ätiologie dieser Tumoren kann kaum Cirrhose angenommen werden, vielmehr muß eine kongenitale Mißbildung eines Lebersegmentes, die mit Abspaltung von Gewebe im embryonalen Leben einhergeht, für die Entstehung verantwortlich gemacht werden. Das gilt vorwiegend für die solitären, tubulösen Adenome, zweifellos auch für kleine, die meist multipel vorkommen. In einem anderen Teil der Fälle sind es regenerative Bildungen mit adenomartigem Aussehen. Diese zeichnen sich dadurch aus, daß sie nicht mehr wachsen, als zum Ausgleich des vorhandenen Gewebsdefektes notwendig ist.

Aus einer Statistik ist zu ersehen, daß die Frauen häufiger betroffen werden als die Männer. Nach der Zusammenstellung von BUCALOSSI 11:5. Mittleres Lebensalter wird bevorzugt. Die Größe der Tumoren wechselt. So werden sie in Kirsch- und Mannskopfgroße beobachtet. Gewöhnlich zeigen sie ein hellgelbes Aussehen, wodurch sie makroskopisch gut begrenzt erscheinen, während sie histologisch ohne scharfe Grenze in die Umgebung übergehen. Bei starkem Gewebsuntergang besonders bei Cirrhose erlangen die regenerativen Hyperplasieen vielfach auch tumorartiges Aussehen und sind dann von dem blastomatösen Adenom nicht zu unterscheiden. Die Abgrenzung des expansiv wachsenden, blastomatösen Adenoms gegen die Umgebung ist immer eine scharfe. Nur selten erreichen diese Adenome als solitäre Gebilde eine solche Größe, daß sie Beschwerden verursachen. Ganz besonders kleine Tumoren sind Zufallsbefunde und symptomlos. Die klinischen Erscheinungen bestehen darin, daß Verdrängungserscheinungen auf Nachbarorgane auftreten. Auf dem Röntgenbild kann man sehen, wie der Magen und das Duodenum nach links und das Quercolon nach unten verlagert sind. Die Diagnose wird meist erst nach der Laparotomie gestellt.

So konnte Roth über ein solides gestieltes Leberadenom berichten, das er bei einer gynäkologischen Operation fand. Es war über faustgroß und reichte bis über den Nabel. Das Gebilde stand durch eine dreiquerfingerbreite und fingerdicke Gewebsbrücke im Bereich der Gallenblase mit der Leber in unmittelbarer Verbindung. Der Lappen wurde von der Gallenblase stumpf abgetrennt. Das Adenom konnte wegen seines Stieles leicht von der Leber abgesetzt

werden. Histologisch fanden sich balkenartig angeordnete teilweise in soliden Haufen zusammengelagerte, große polygonale Zellen mit chromatinreichen, runden Kernen. Zwischen den Zellen breitete sich ein zartes Kapillarnetz aus. Ganz vereinzelt traf man auf adiale Formierung der Zellbalken mit zentral gelegenen, weitlumigem Gefäß. In solchen Abschnitten lag läppchenartiger Aufbau vor, ohne daß in den Gewebstücken interlobäres Bindegewebe mit Gallengängen, Pfortaderästen und Arterien vorhanden war. Gallenzylinder waren zwischen den Zellbalken nicht nachweisbar. Die Kapsel bestand aus einem hyalin-fibrösen Bindegewebe, das in mehr oder weniger feinen Zügen das Innere der Geschwulst durchsetzte. Vereinzelte Abschnitte wiesen eine starke Kapillarektasie und Blutfülle auf. Andere Bezirke von geringem Umfange erinnerten durch vorherrschende großkalibrige, feinseptierte Bluträume an cavernomartige Strukturen, ohne daß sie mit einem Lebercavernom identisch waren. Auf Grund dieser Befunde kann kein Zweifel darüber bestehen, daß die gestielte Lebergeschwulst einem reinen Leberzelladenom entspricht, während die Diagnose auf eine akzessorische Nebenleber entfällt. Anhaltspunkte für Malignität fand man nicht.

Die Patientin starb jedoch drei Tage nach der Operation an einem Ileus. Die Ansatzstelle der Geschwulst wurde von einer Anhäufung größerer und kleinerer Gallengangseinheiten beherrscht. Der Befund erinnerte stellenweise an Gallengangsadenome.

Für die Entstehung der Leberadenome wird dem Ergebnis der histologischen Untersuchung der Ansatzstelle eine besondere Bedeutung beigemessen, da sich hier eine Zusammenballung geweblicher Strukturen findet, die dem Leberzelladenom abgehen und fehlen. Die Anhäufung von groß- und kleinkalibrigen, wohlgefügtten Gallengangseinheiten, die Ansammlung venöser und arterieller Gefäße gestatten den sicheren Rückschluß, daß sich in diesem Gebiet die Zusammenordnung embryonalen Leberparenchyms und seiner ableitenden, exkretorischen Drüsengänge, sowie der funktionell und morphogenetisch wirksamen Gefäße eine empfindliche Störung erlitten hat. Sie sind uns ein Hinweis darauf, daß der Formalgenese der Geschwulst eine angeborene Mißbildung zu Grunde liegt. Wird ein Tumor im rechten Oberbauch gefunden, der im Zusammen-

hang mit der Leber steht und Verdrängungserscheinungen verursacht, ist operative Behandlung angezeigt. Sie ist deshalb schon vielfach indiziert, weil die Entscheidung, ob es sich um ein Adeno-Carcinom handelt, makroskopisch selten möglich ist. Selbst histologisch ist die Abgrenzung zwischen benignem und malignem Adenom nicht immer leicht.

Die Idealoperation besteht in einer totalen Exstirpation des Leberadenoms. Wenn Wandreste zurückbleiben, ist jedoch kein Rezidiv zu befürchten. Die Exstirpation der Zyste aus dem Leberparenchym läßt sich wegen der großen Blutung, deren Risiko in keinem Verhältnis zu der Gutartigkeit der Geschwulst steht, nicht rechtfertigen (HOFMANS). Ferner besteht die Gefahr der Eröffnung eines größeren Gallenganges und damit die Gefahr einer tödlichen Choleperitonitis.

CYSTADENOM DER LEBER

Einzelne oder multiple Adenome können nach ROLLESTON zystisch werden. Bei der Höhlenbildung im Inneren der Leberadenome können Degenerationsvorgänge ähnlich den malignen Geschwülsten eine Rolle spielen. Die einzelnen Cystadenome haben eine sehr umschriebene Größe, können aber ebenso wie Leberzelladenome einen beträchtlichen Umfang erreichen und infolgedessen klinische Erscheinungen verursachen. Die meisten sind einkammerig und zeigen Epithelauskleidung, die ein- oder mehrschichtig sein kann. Der flüssige Inhalt kann klar oder getrübt sein, was von dem Eiweißgehalt abhängig ist. Ab und zu weisen die Zysten papilläre Wucherungen auf. Gegenüber ihrer Umgebung sind diese gut abgegrenzt. Die durch sie verursachten Beschwerden sind im Anfang gering. Erst wenn die Geschwulst eine erhebliche Größe erreicht hat, können auch sie, wie die einfachen Leberadenome, Druck und Verdrängungserscheinungen seitens der Nachbarorgane hervorrufen. Verdauungsstörungen, Gefühl der Völle, Brechreiz stehen dabei im Vordergrund. Schmerzen treten bei größeren Leberzysten besonders im Stehen auf, sie verschwinden im Liegen und werden wohl durch Zug hervorgerufen. Meist muß man sich mit der Diagnose "zysti-

scher Lebertumor" begnügen wenn es gelingt, den Zusammenhang der Geschwulst mit der Leber festzustellen.

EWING berichtet von einem multilokulären Cystadenom, das mit Erfolg entfernt wurde. Es wog 113 Gramm, enthielt viele Höhlungen, die von Zylinderzellen ausgekleidet waren und von Bindegewebe mit Muskelfasern gestützt wurden. Sind sie wie hier gut abgekapselt, dann gelingt die Ausschälung ohne Schwierigkeiten und eine glatte Heilung ist gesichert.

TERATOME DER LEBER

Auch Teratome kommen in der Leber vor. Bei diesen handelt es sich um Bildungen, die durch Keimversprengung entstanden sind. Sie können sich von allen drei Keimblättern ableiten und eine komplizierte Struktur aufweisen. Den Zeitpunkt ihrer Entstehung muß man bis vor das Stadium der Keimblattbildung zurückverlegen, also ins Stadium der Morula, denn nur hier besteht die Potenz des Keimlings, Gewebe aller Art aus sich hervorgehen zu lassen. Man muß annehmen, daß die Blastomeren sich aus ihrem normalen Zusammenhang mit dem Keimling gelöst haben und solch kompliziert gebaute Gebilde hervorgebracht haben. Ein solches Teratom steht im Zwillingsverhältnis mit seinem Träger.

Die Teratome sind am häufigsten in den Keimdrüsen zu finden. Sehr selten kommen Teratome in der Leber vor. Einen Fall von polycystischem Teratom, das sehr große Ausmaße angenommen hatte, wurde von FROBOESE beschrieben. Eine 28-jährige Frau stand am Ende der Schwangerschaft. Da die Geburt keine Fortschritte machte, versuchte man mit der Zange zu entbinden, jedoch ohne Erfolg, da das Kind wie festgehalten im Uterus blieb. Man ging nun manuell in den Uterus ein und stellte einen dicken Bauch der Frucht fest. Um die Geburt zu beendigen, wird der Bauch perforiert. Ein Schwall von Flüssigkeit ergießt sich aus dem Uterus. Die nähere Untersuchung der entbundenen toten Frucht ergab folgendes:

Der Bauchraum zeigt eine dünnwandige, blasige Geschwulst, die jetzt zum größten Teil kollabiert und ausgelaufen ist. Sie nimmt den Bauchraum völlig ein und dürfte auch der Grund für sei-

ne Vorwölbung gewesen sein. Die Cyste steht mit dem linken Leber-
rand in fester Verbindung. Ihre Oberfläche hat eine grauweißliche
Farbe, die ab und zu unterbrochen ist, wo braunes Lebergewebe als
dünner Belag auf die Blasenwand übergeht. Die Ränder des linken
Leberlappens erscheinen vorn, seitlich und hinten stark ausgezo-
gen und reichen so noch weit auf die Oberfläche in unregelmäßi-
ger Form hinüber. Die dunkelbraunen Flecke trifft man auch als
Inseln ohne Zusammenhang mit der Leber am Tiefpunkt der Blase.
An dem oberen, lebernahen Teil der Hinterwand sieht man eine
zweite zwetschgengroße, weißliche Blase von dünner Wandung und
etwas Fluktuation. Die Leberoberfläche ist als solche von braun-
roter Farbe und glatt, das Parenchym von weicher Konsistenz. Es
besteht keine Verbindung der Cyste mit dem Duodenum oder dem üb-
rigen Darm, der Pfortader oder den Leberarterien. Diese Gebilde
sind sämtlich gut darstellbar, von normaler Größe, Ausbildung
und Verlauf. Die Gallenblase ist jedoch nicht auffindbar.

Es wurden drei Horizontalschnitte durch die Leber geführt.
Dabei zeigt sich, daß die kindskopfgroße Cystenblase direkt aus
dem linken Leberlappen hervortritt, der bis auf einen verhältnis-
mäßig schmalen vorderen und oberen Randsaum von Leberparenchym
völlig ausgehöhlt ist.

Der rechte Leberlappen zeigt äußerlich einen walnußgroßen,
fluktuierenden zum Zwerchfell hin leicht gewölbten Bezirk. Auf
den Transversalschnitten findet man einen gut pflaumengroßen,
einkammerigen Hohlraum, der mit der großen Cyste des linken Leber-
lappens nicht in Verbindung steht. Die weitere seitliche Umgebung
zum linken Leberlappen hin wird von markartigem, graurötlichem
Gewebe gebildet, das den Charakter von Hirnsubstanz besitzt. Die
schmalen vorderen Wandbezirke zeigen mehrere pfefferkorngroße,
von Schleimhaut ausgekleidete Hohlbezirke, die als darmrohrarti-
ge Systeme imponieren. In der dorsalen Umgebung des pflaumen-
großen Hohlbezirkes finden sich noch weitere kleinere, haselnuß-
große Räume, von denen einige von weißlichem, hirnartigem Gewebe
umgeben sind und etwas in die große Cyste des linken Leberlappens
vorspringen. Der rechte Leberlappen zeigt nur in einem schmalen
vorderen Abschnitt und im äußersten Zipfel regelrechtes Leber-

parenchym. Sonst durchsetzen zahlreiche teils weißgraue, teils graurötliche Gewebspartien den Lappen. Sie sind von verschiedener Konsistenz, teils weicher, teils fester; in einem Bezirk sogar knorpelhart. Ihr Aussehen ist zum Teil kugelig rund, zum Teil schlauchartig langgezogen, zum Teil unregelmäßig gestaltet. Was die Leber betrifft, kann man diese Bildungen durchaus als Fremdgewebe bezeichnen.

Es liegt also eine kindskopfgroße, angeborene, adulte Wundergeschwulst vor, in der unreife Gewebskomponenten fehlen, die an ein bösartiges Wachstum denken lassen. Es findet sich vielmehr überall ein besonders hoher Differenzierungsgrad der versuchten Organbildungen, woran alle drei Keimblätter gleichmäßig stark beteiligt sind. Innen erweist sie sich als stellenweise degenerativ erweichende und abflockende Hirnzyste, die wahrscheinlich als großer Hydrocephalus in der Leber aufzufassen ist.

LEBERFIBROM

Ein einziger Fall von Leberfibrom ist in der Literatur beschrieben. Es ist der von KAREL beschriebene Fall eines benignen, zur Bindegewebsgruppe gehörenden Lebertumors, der als isolierte Erscheinung klinisch keine Bedeutung besitzt.

Es handelte sich um eine 33-jährige Patientin, die schon früher auf ein Gallensteinleiden beobachtet wurde, ohne daß eine Operation damals angebracht erschien. Nach der Entlassung hielten sich noch dauernd Schmerzen im Oberbauch, wo sie jetzt eine Intumeszenz bemerkte. Im übrigen hatte sie keine Symptome seitens der Gallengänge, nur einige dyseptische Beschwerden. Bei der Wiederaufnahme stellte man am Ort der Gallenblase einen ziemlich abgerundeten, druckempfindlichen Tumor fest, der nach Lage und Größe als eine gespannte Gallenblase gedeutet wurde. Röntgenuntersuchungen und Funktionsprüfungen des Magens und des Duodenums zeigten normale Verhältnisse. Bei der Röntgenuntersuchung der Gallenwege dachte man an einen Gallenstein in einer gespannten Gallenblase, also an einen Hydrops. Unter dieser Diag-

nase wurde die Patientin operiert. Gleich nach der Öffnung der Bauchhöhle fand man einen kleinhöckrigen, im ganzen faustgroßen, sehr bunt gefärbten Tumor, der sich von der Leberoberfläche abhob. Er durchsetzte von der Oberfläche die ganze Höhe des rechten Leberlappens und prominierte mit seinem größten Teil an der Unterseite des Lappens. Durch diese Lage ist die Gallenblase nach rechts geschoben. Man löste nach Cholecystektomie, um überhaupt heranzukommen, den Tumor teils scharf und teils stumpf aus seinem Bett. Es gelang nicht, das steife Geschwulstlager zusammenzuziehen, so daß man es mit Stryphnongaze austamponierte. Am 13. Tag wurde die Tamponade entfernt und drei Wochen nach der Operation wurde die Patientin mit bestem Wohlbefinden entlassen.

Der exstirpierte Tumor, der auf den ersten Anblick hin einem Sarkom ähnlich sah, zeigte auf der Schnittfläche die Struktur eines Fibroms. Die histologische Untersuchung bekräftigte die Frühdiagnose.

Einige Autoren bezweifeln das Vorkommen einer primären, benignen Bindegewebsgeschwulst und glauben, daß es sich in diesem Fall vielleicht um ein vernarbtes Cavernom gehandelt habe oder um eine spezifische Granulationsgeschwulst.

SPEZIFISCHE TUMOREN DER LEBER

Die Tuberkulose kommt in der Leber sowohl in Form disseminierter Tuberkulose als auch in Form größerer, aber seltener Herde vor. Diese disseminierte Form zeigt kleine, meist mit dem Auge nicht oder kaum erkennbare Körnchen. Seltener erreichen diese Hirsekorngröße und sind grauweiße, später verkäsende Knötchen.

Die größeren tuberkulösen Knötchen, die Konglomerattuberkel der Leber, sitzen mit Vorliebe im periportal Bindegewebe und entwickeln sich ebenfalls meist sekundär im Anschluß an eine Tuberkulose anderer Organe. Sie finden sich gewöhnlich zu mehreren und erreichen Erbsengröße und darüber. Sehr selten finden

sich sehr große, tumorartige Konglomerattuberkel in der Leber, die chirurgisches Interesse zeigen. Sie erscheinen, wenn sie eine erhebliche Größe erreicht haben, mit Bindegewebsvermehrung nach Art einer Cirrhose. Ihre Diagnose ist sehr schwierig. Die Behandlung sollte eine konservative sein. Bei großer umschriebener Geschwulst ist Resektion bei gutem Allgemeinzustand angezeigt. BREJADZE resezierte im Jahre 1931 eine mannskopfgroße Geschwulst tuberkulöser Herkunft aus dem rechten Leberlappen. Er erzielte nach einer Tamponade glatte Heilung.

Die Syphilis tritt teils in Form einer mehr oder weniger ausgebreiteten, interstitiellen Hepatitis, teils in Form umschriebener, gummöser Neubildungen auf. Häufig finden sich beide Veränderungen nebeneinander. Gummöse Geschwülste der Leber sind sehr häufig. Von einer Krebsgeschwulst oder einem Echinococcus oder einer anderen Neubildung kann ein solcher Tumor nicht nur mit Hilfe der WaR unterschieden werden, sondern auch durch das Resultat der spezifischen Behandlung. Unter dem Einfluß der antiluischen Behandlung schmilzt die gummöse Geschwulst sehr schnell dahin. Sie kann sich innerhalb von zwei bis drei Wochen zurückbilden, so daß sich eine Operation erübrigt. Das klinische Bild zeigt meist eine solitäre, gut abgegrenzte Geschwulst von Nuß- bis Faustgröße, von ziemlich derber Konsistenz, die meist an der vorderen oder vorderen unteren Fläche der Leber lokalisiert ist. Die Schmerzempfindlichkeit kann sehr verschieden sein, je nach dem, wie die Geschwulst liegt und wie umfangreich die Beteiligung der Glisson'schen Kapsel und des Peritoneums ist. Oft ist die Mitte vergrößert. Die Temperatur kann bis 37 und 38 Grad ansteigen. Ikterus ist selten. Da das klinische Bild uncharakteristisch ist, ist die Diagnose ex iuvantibus wichtig, da sie einer chirurgischen, hier unnötigen Behandlung vorgreift und die spezifische Behandlung schon nach ein bis zwei Wochen Erfolg zeitigt.

LEBERTUMOR DURCH ASCARIDEN HERVORGERUFEN

Außer Echinococcen können auch andere Parasiten, wenn sie zufällig auf dem Gallen- oder Blutwege in die Leber gelangen, tumoröse Bildungen hervorrufen. MIJAKE berichtet über einen Fall, wo infolge Ascariseier ein kleiner Tumor entstand, der carcinomähnliches Aussehen besaß. Die Krankheit hatte mit wiederholtem Fieber und Frösteln begonnen. Nach 10 Tagen war ein harter Tumor im Epigastrium festzustellen, der einer Carcinometastase ähnlich sah. Nach der Exstirpation wurde der Patient geheilt entlassen. Die histologische Untersuchung erwies das Vorhandensein von zahlreichen Ascariseiern in dem Tumor. Es wird vermutet, daß die Ascariseier durch die Gallenwege in die Leber gelangt sind und dort den pathologischen Herd setzten. Doch ist es nicht ausgeschlossen, daß die Ascariden auf dem Blutwege zur Leber kamen.

ZUSAMMENFASSUNG

Das Thema "Über Zysten und gutartige Tumoren der Leber" wurde zweckmäßig in drei Abschnitte unterteilt, die echten, nicht parasitären Leberzysten, die Echinococcuszysten und die gutartigen Tumoren.

Zunächst wurde auf die Ätiologie der echten Leberzysten eingegangen, die über lange Jahre umstritten war. Heute ist man der Auffassung, daß Leberteilchen infolge einer Entwicklungsstörung auf embryonaler Stufe stehen bleiben und später Fehlbildungen, wie Zysten, verursachen. Die klinischen Symptome sind uncharakteristisch, so daß die Diagnose meist erst auf dem Operationstisch gestellt wird. Die Therapie bei Solitärzysten besteht in der Exstirpation, bei Befall eines größeren Leberabschnittes in der Resektion. SPATH und KÖLE jedoch operierten auch multiple Zystenbildungen der Leber.

Anschließend wurden noch einige ganz seltene Exemplare von Leberzysten vorgestellt, - die Blut-, Lymph-, Galle- und Dermoidzysten.

Wo der Kontakt zwischen Mensch und Hund recht eng ist, setzen sich häufig der *Echinococcus hydatidosus* oder *Echinococcus alveolaris* in der Leber fest. Die beiden Parasiten treten jedoch pathologisch und klinisch ganz verschieden auf.

Der *Echinococcus hydatidosus* der Leber bietet das Bild eines elastischen Tumors im rechten Oberbauch oder das einer Cholezystopathie. Ausführlich wurde auf die einschlägigen Laboratoriums- und Röntgenuntersuchungen eingegangen, mit deren Hilfe es gelingt, fast alle *Echinococcus*zysten der Leber zu objektivieren. Die Therapie bestand früher teils in medikamentöser Behandlung, teils in Röntgenbestrahlung und teils in verschiedenen Operationsverfahren. Diese wurden seit den ersten Enucleationen von VOLKMANN 1877 und LINDEMANN 1879 ständig verbessert und damit die Operationsmortalität gemindert. Heute gibt man bei *Echinococcus hydatidosus* dem Operationsverfahren nach GEROULANOS, wie eingehend ausgeführt wurde, den Vorzug. Bei multiplem Befall eines Leberabschnittes ist die heute viel geübte Leberresektion angezeigt.

Nach dem Vorbild der Segmenteinteilung der Lunge wird die Leber in Segmente gegliedert. Besonders REIFFERSCHIED machte sich um die daraus abgeleitete Segmentresektion verdient. Doch dauerte es eine geraume Zeit, bis sich aus der Resektion, wie sie LORETA 1887 als erster vornahm, die regelrechte Leberresektion entwickelte.

Der *Echinococcus*befall kann zu einer Reihe ernster Komplikationen führen. Hier sind vor allen Dingen die Vereiterung und die Perforation der Zyste in die benachbarten Organe und serösen Höhlen zu erwähnen.

Ein ganz anderes pathologisches und klinisches Bild bietet der *Echinococcus alveolaris*. Dieser "infiltrierend wachsende" *Echinococcus* stellt eine gelbliche Gallertmasse dar, die wie

eine maligne Geschwulst ihre Tochterblasen in die Umgebung vortreibt. Die Klinik wird von dem chronischen Ikterus bei verhältnismäßig noch gutem Allgemeinbefinden beherrscht. Das Röntgenbild zeigt einzelne Kalkspritzer und Kalkflecke auf. Er stellt wegen seiner Infiltrationstendenz eine absolute Indikation zur Leberresektion dar. Auch bei ihm können sich im Laufe der Krankheit Komplikationen in Form von Vereiterung und Perforation einstellen.

Gutartige Tumoren der Leber kommen im Vergleich zu bösartigen viel seltener vor.

Ausführlich wurde über die Hämangiome berichtet und dabei Ätiologie, Vorkommen und Klinik behandelt. Die klinischen Beschwerden sind uncharakteristisch und die Diagnose kaum vor der Operation zu stellen. Wie die Erfahrung mit den Hämangiomen an der Haut zeigt, gehen Blutgefäßtumoren auf Röntgenstrahlen zurück. Bei Ruptur eines Hämangioms kann aber nur die sofortige Resektion dem Patienten Rettung bringen. Es konnte über den Fall eines Lymphangioms berichtet werden. Jedoch gehört diese Geschwulst zu den allergrößten Seltenheiten und hat klinisch keine Bedeutung.

Von den blastomatösen, malignen Lebertumoren sind die gutartigen Leberadenome makroskopisch kaum zu unterscheiden. Nur selten erreichen sie eine solche Größe, daß sie Verdrängungerscheinungen auf ihre Umgebung hervorrufen. Wegen seiner Benignität wird die Geschwulst unter weitgehendster Schonung des Lebergewebes exstirpiert. Zuweilen werden die soliden Leberadenome zystisch und man spricht dann von Zystadenomen.

In der Literatur werden auch Teratome der Leber beschrieben. Ausführlich wurde von einem Fall berichtet, wobei das Teratom Organbildungen aller drei Keimblätter enthielt.

Eine große Rarität stellt das Leberfibrom dar. KAREL beschrieb wohl den einzigen Fall, der in der Literatur vorkommt.

Auch spezifische Tumoren können in der Leber eine stattliche Größe erreichen. Wenn die Diagnose Konglomerattuberkel oder luisches Gumma gestellt wird, tritt selbstverständlich die jeweilige spezifische Therapie in ihre Rechte.

Zum Schluß konnte noch eine Geschwulst der Leber aufgezeichnet werden, die durch Ascariseier verursacht wurde.

Herrn Prof.Dr. W. Wachsmuth möchte ich für das Referat danken. Herlichen Dank möchte ich auch meinem Doktorvater, Herrn Prof.Dr. K. Stucke sagen für die Überlassung des Themas, für das große Verständnis bei der Bearbeitung und für sein Korreferat.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

- ANAGNOSTIDIS, N.E.: Die abdomino-thorakale Inzision zur operativen Behandlung des Leberechinococcus. Bruns Beitr.: 193, 485-491 (1956).
- ASCHOFF, L.: Geschwülste. Patholog. Anatomie (1928).
- BABUK, V.: Zur Chirurgie der Kavernome. Nov. chir. Arch. 29, 654-656 (1933).
- BALNISKIJ, V.: Zur Chirurgie der Kavernome. Nov. chir. Arch. 21, 64-68 (1930).
- BARTAK, F.: Gefäßgeschwülste der Leber. Cas. lék. česk. 179-184 (1935).
- BORST, M.: Die Lehre von Geschwülsten. Lehrbuch S. 177 (1902).
- BOURGEON, R. et H.PIETRI: Gallenfluß nach Operation von Leberzysten. Rev. de Chir. 389-409 (1953).
- BOURGEON, R., H.PIETRI et M.GUNTZ: Über die Involution der Hydatidenzyste. Presse med. 1515-1517 (1953).
- BOURGEON, R., H.PIETRI, M.GUNTZ et APROSIO: Die regelrechte Leberesektion in der Behandlung der Leberechinococcen. Maroc. med. 33, 316-322 (1954).
- BOURGEON, R., H.PIETRI, M.DURAND et M.GUNTZ: Neue Erfahrungen zur Röntgen-Diagnostik der Hydatidenzyste der Leber. Afrique franc. chir. 12, 323-346 (1954).
- BREJADSE, J.: Zur chir. Behandlung der tuberkulösen Geschwülste. Z.sovrem.Chir. 5, 435-438 (1930).
- BRUNNER, A.: Echinococcus der Leber. Lehrbuch der Chirurgie S. 1373.
- Gutartige Geschwülste. Lehrbuch der Geschwülste S. 1371.
- BUCALOSSI, P.: Das solide, kongenitale Adenom der Leber. Arch. ital. Chir. 31, 441-480 (1932).
- CALDARERA, E.: Über experimentelle Leberzysten. Arch. ital. Chir. 46, H.1, S.386 (1937).

- CONSTANTINI, H.,
R.BOURGEON,
PANTIN et RIVES: Die Indikation zur Exstirpation des
periparasitären Bindegewebssackes des
Leberechinococcus.
J.de Chir.66, 177-189 (1950).
- CONSTANTINI, H.et
H. DUBOUCHER: Über die biliären, zystischen Adenome
Journ. de chirurg. Jg.21, 1-25 (1923).
- DOROS, G.: Lymphangiom des rechten Leberlappens.
Novyj chir. Arch. Bd.9, H.4, S.471-472
(1926).
- ELISAT, W.: Über eine Leberzyste.
Königsberg i. Pr.: Diss. 1938.
- FEISTERN, W. und
K.NAGEL: Zur Röntgendiagnose des Leberechinococcus
Röntgenpraxis 312-314 (1930).
- FRIEDRICH und VEIEL: Röntgendiagnose des Echinococcus alveo-
ris.
Fschr. Röntgenstrahlen 57; 366 (1938).
- FRITSCH, J.: Über die kavernösen Haemangiome der
Leber.
Zbl.f.Chir., 82. Jg., H.5,(1957).
- FROBOESE, C.: Kindskopfgroßes, echtes Teratom.
Zbl.f.Allg.Pathologie und patholog.
Anatomie, S. 364 (1952).
- GANEM, R.
et I.BARSOTTI: Peroperative Cholangiographie.
Mém. Acad. Chir. 80:800 (1955).
- GANS, H.: Introduction to hepatic surgery. With
an introduction by R.Brunshwig.
Monogr. Elsevier.Publ.Comp.London-New
York (1955).
- GEROULANOS, M.: Die chirurgische Behandlung der Echino-
coccenkrankheit.
Dtsch. Zschr.Chir.227, 198 (1930).
- GIARDINA, S.G.: Große, nicht parasitäre Leberzysten.
Ann. ital. di chirurg.2, 1035-1043 (1930).
- GRIGARJEFF, S.G.: Zur Kasuistik der nicht parasitären
Leberzysten.
Gaseta, Jg.20, Nr.40, S.1363 (1913).
- HABERER v., H.: Operationen an der Leber.
Dtsch. Zschr. Chir. 257, 373 (1943).

- HALLENBECK, G.A. und
FRICKE, R.W.: Traumatische Gallengangszyste der Leber.
Z-Org. 121:101 (1951-1952).
- HEALEY, J.E.,
SCHROY, P.C. und
SORENSEN, R.J.: The intrahepatic distribution of the
hepatic artery in man.
J. internat. Coll. Surg. 20, 133-148
(1953).
- HERXHEIMER, G.: Schmaus' Grundriß der Patholog.Anatomie.
Lehrbuch 1919.
- HEYDEMANN, E.R.: Über Echinococcuszysten der Leber.
Zeitschr. für Chir. 238, 345 (1933).
- HOFMANS, A.F.: Les Cystadenomes.
Acta chir.belg. 54, 934-946 (1955).
- HOSEMANN, G.,
SCHWARTZ, E.,
LEHMANN, I.,
POTZELT, A.: Die Echinococcenkrankheit.
Stuttgart: Ferdinand Enke Neue Dtsch.
Chir. (1928).
- HOSEMANN, G.: Die Echinococcen.
Die Chirurgie: Kirchner-Nordmann II.
1. Teil (1928).
- JAKI, I.: Über eine echte Leberzyste.
Zbl. f. Chir., 30, 1260-1262 (1952).
- JARUFE, J.M. and
Company, J.: Kavernöses Angiom der Leber unter dem
Bild einer Choledochuskompression.
Rev. chir. Barcelona 10, 126-133 (1935).
- KAPEL, O.: Ein operierter Fall von Leberfibrom.
Zbl.f.Chir. 4, 212-214 (1936 I).
- KOCH, H.: Transhepat. Drainageplastik von Goetze.
Zbl.f.Chir. 81.Jg. H. 40 (1956).
- KÖRTE, W.: Beiträge zur Chirurgie der Gallenwege
und der Leber. Verlag von August Hirsch-
wald, Berlin 1905.
- KRUPPA, F.R.: Über ein geplatztes Kavernom der Leber
ohne letalen Ausgang.
Zbl.f.Chir. 76. Jg. H.20 S.1411 (1951).
- LANGE, G.W.: Chirurgische Behandlung der Hydatiden-
zyste der Leber.
Prensa méd argent. 2999-3006 (1954).

- LANGENBUCH: Chirurgie der Leber.
Dtsch. Chir. 45c I. Teil (1894).
- LANGENBUCH: Der Leberechinococcus und seine Chirurgie. Stuttgart 1890.
- LEHMANN, C.: Behandlung des Echinococcus cysticus.
Die Chirurgie Kirschner-Nordmann II. Teil (1928).
- LEPPMANN, F.: Über die echten Zysten der Leber.
Dtsch.Zschr.Chir. 54, 446 (1900).
- LÖFFLER, G.: Leberresektionen.
Der Chirurg 26:329 (1956).
- MALLET-GUY et AUFRERE: Nicht parasitäre Leberzyste.
Lyon chir. Nr. 4 S. 847 (1936).
- MARCKSTADT, K.O.: Über geplatzte Haemangiome der Leber.
Dtsch.Zschr.Chir. 250, 37-43 (1938).
- Mc GLANNAN, A.: Nicht parasitäre Zysten der Leber.
Ann. of surg. 87, 844-847 (1928).
- MIYAKE, S.: Tumöröse Bildung durch Ascariseier.
Nihon Gekwa Gakkwai Bd. 25, H.8, S.29 (1924)
- MOLL, I.A.: Beitrag zum Studium von solitären Leberzysten.
Frankf.Zeitschr.f.Path. 36, 225-248 (1928).
- ORLOWSKIJ, A.S.: Differentialdiagnostik und Chirurgie der nicht parasitären Zysten der Leber.
Nov. chir. Arch. 41, 36-43 (1938).
- ORR, Th. and THURSTON, J.: Strangulated Nonparasitic Cyst of the liver.
Ann. of surg. 86:901 (1927).
- PALMA, R.: Beitrag zum Studium der neoplastischen Leberzysten.
Clin.chir.Jg. 3, H. 2, S. 225-234 (1927).
- PARTSCH, F.: Zur Diagnostik der Leberechinococcen.
Dtsch.med.Wochenschrift 77, 923-924 (1921).

- POSADAS, A.: Die Operation des Echinococcus.
Zbl. f. Chir. 46, 1234 (1899).
- PREUSCHOFF, P.: Zur Klinik und Rö-Diagnostik des Ech.
alveolaris.
Fschr.auf d.Gebiet der Rö-Strahlen 38,
306-314 (1933).
- REIFFERSCHIED, M.: Über die Indikation anatomiegerechter
Leberresektion.
Med.Klinik 51, 537-538 (1956).
Grundlagen anatomiegerechter Leberresektion.
Dtsch.Med.Wochenschrift 81, 511-513
(1956).
- ROTH, F.: Über das solide, gestielte Leberzell-
adenom.
Zbl.f.Allgem.Pathologie und path.
Anatomie 87:216 (1951).
- SAUERBRUCH, F.: Leberzyste.
Zbl. f. Chir. S. 2504 (1935).
- SCHAACK, W.: Ein Fall von nicht parasitärer Leber-
zyste.
Z.-Org. 13:199 (1921).
- SEBENING, W.: Operationen bei Echinococcuszysten der
Leber.
Sauerbruch'sche Operationslehre.
- SEMENOV, V.S.: Über die Resektion beim alveolären
Echinococcus.
Vestn.Chir. 74, H. 1, 20-25 (1954).
- SÉNÈQUE, J., ROUX, M.
et CHATELIN, Ch.L.: Über die Technik der typischen Leber-
resektion.
J. internat. Chir. 13, 59-72 (1953).
- SPAHT, F. und
KÖLE, W.: Zur Klinik und Therapie der Zysten der
Leber.
Die Medizinische 15, 519-522 (1955).
- SPEIDEL, P.: Zur Diagnose des Echinococcus alveolaris.
Rö.-praxis 17, 239-243 (1948).
- STRUPPLER, V.: Zur Behandlung des Leberechinococcus.
Zbl. f. Chir. 78, 1534-1541 (1953).

- STUCKE, K.: Leberresektion und Hepatektomie.
Der Chirurg 26:329 (1956).
Langenbeck's Arch. für klinische
Chirurgie (1956).
- SULAS, V.: Ein mit Erfolg bestrahltes Haemangiom
der Leber.
Rass.ital.Chir. e Med. 2, 607-613 (1953).
- TEREBINSKIJ, N.: Leberresektion bei Leberechinococcus.
Z. sovrem. Chir. 4, 70-77 (1929).
- TOOLE, H.,
PROPATORIDIS, I.,
PANGALOS, N.: Intrapulmaler Durchbruch von Leberechi-
nococcen.
Thorax (Lond.) 8, 274-281 (1953).
Ergebnisse der chirurgischen Behandlung
der Echinococcuserkrankung.
Der Chirurg 10, 772 (1938).
- WICKER, M.: Über gummöse Geschwülste der Leber.
Vracebnoe delo Jg. 10, H. 16, S.
1133-1138 (1927).
- WILMOTH, P.: Echinococcus alveolaris der Leber.
J. de chir. 41, 534-546 (1933).
- ZACCAROV, E.: Zur Frage über radikale Operation beim
Leberechinococcus.
Nov. chir. Arch. 24, 185-195 (1931).

LEBENS LAUF

Am 24. Juni 1932 wurde ich in Würzburg geboren, als Sohn des prakt. Arztes Philipp Seltsam und seiner Frau Therese Seltsam geb. Schmitt.

Von 1939 bis 1943 besuchte ich die Volksschule in Gemünden / Main. Dann ging ich an das Alte Gymnasium Würzburg, wo ich im Herbst 1952 das Abitur bestand.

Im Wintersemester 1952 begann ich an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg Medizin zu studieren, wo ich auch im März 1955 die ärztliche Vorprüfung mit Erfolg ablegte.

Nach 6 klinischen Semestern in Würzburg bestand ich am 8.8.1958 das ärztliche Staatsexamen.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

Karlfried Seltsam

